TZIDC-200

Cyfrowy regulator położenia



ATEX / UKEX/ IECEx

Cyfrowy regulator położenia do pozycjonowania nastawników ze sterowaniem pneumatycznym.

Wstęp

TZIDC-200 ma zwartą budowę, jest modułowy i oferuje doskonały stosunek ceny do wydajności. Kompensacja nastawnika oraz określanie parametrów regulacji następuje w sposób automatyczny, w efekcie czego zapewniona jest duża oszczędność czasu i optymalny przebieg regulacji.

Informacje dodatkowe

Dodatkową dokumentację dotyczącą urządzenia TZIDC-200 można pobrać bezpłatnie pod adresem www.abb.com/positioners.
Można także zeskanować poniższy kod:

Spis treści

1 Bezpieczeństwo 3
Ogólne informacje i wskazówki 3
Informacje ostrzegawcze 3
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 3
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem 3
Dławnice kablowe 3
Wyłączenie odpowiedzialności w zakresie cyberbezpieczeństwa 4
Pobieranie oprogramowania 4
Adres producenta 4
Adres serwisu 4

2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem . 5
Wymagania ogólne 5
Zezwolenia w zakresie ochrony przeciwwybuchowej ... 5
Zastosowane normy 5
Identyfikacja produktu 5
Oznaczenie (tabliczka znamionowa) 5
Uruchomienie, montaż 6
Wskazówki dotyczące eksploatacji 6
Używanie, eksploatacja 6
Konserwacja, naprawa 7
Wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji regulatora położenia 8
Śrubowe złącze kablowe 8
ATEX / UKEX 9
Stopień zabezpieczenia przed zapłonem Ex d – hermetyzacja ciśnieniowa 9
Rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem Ex i – Samobezpieczność 10
IECEx 11
Stopień zabezpieczenia przed zapłonem Ex d – hermetyzacja ciśnieniowa 11
Rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem Ex i – Samobezpieczność 11

3 Identyfikacja produktu 13
Tabliczka znamionowa 13

4 Transport i przechowywanie 14
Sprawdzanie 14
Transport urządzenia 14
Przechowywanie urządzenia 14
Warunki otoczenia 14
Zwroty urządzeń 14

5 Montaż 15
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 15
Montaż mechaniczny 15
Obszar pomiaru i roboczy do HW-Rev.: 5.0 15
Obszar pomiaru i roboczy od HW-Rev.: 5.01 z opcjonalnym bezdotykowym komunikatem zwrotnym położenia 17
Montaż do napędów liniowych 18
Montaż do napędów obrotowych 21

6 Przyłącza elektryczne 23
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 23
Schemat podłączenia TZIDC-200 24
Dane elektryczne wejść i wyjść 25
Moduły opcji 25
Przyłączanie do urządzenia 27
Przekroje przewodów 28

7 Złącza pneumatyczne 29
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 29
Wskazówki dotyczące napędów podwójnego działania z cofaniem sprężyny 29
Wskazówki dotyczące bloków manometrów firmy ABB 29
Przyłączanie do urządzenia 30
Zasilanie powietrzem 30

8 Uruchamianie 31
Tryby pracy 31
Standardowa kalibracja automatyczna 32
Standardowa kalibracja automatyczna dla napędów liniowych* 32
Standardowa kalibracja automatyczna dla napędów obrotowych* 32
Przykład parametryzacji 32
Nastawienie mechanicznego wskaźnika położenia 33
Ustawienie komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi 33
Ustawienie komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z mikrołącznikami 33

9 Obsługa 34
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 34
Parametryzacja urządzenia 34
Poruszanie się po menu 34
Poziomy menu 35

10 Konserwacja 36

11 Recykling i utylizacja 36

12 Dalsze dokumenty 36

13 Suplement 37
Formularz zwrotu 37

1 Bezpieczeństwo

Ogólne informacje i wskazówki

Instrukcja jest ważną częścią składową produktu i należy ją zachować w celu późniejszego wykorzystania.
Instalację, uruchomienie i konserwację produktu wykonywać może jedynie przeszkolony personel, autoryzowany w tym celu przez użytkownika instalacji. Personel ten musi przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi oraz przestrzegać jej wskazówek.
Gdyby były potrzebne dokładniejsze informacje lub wystąpiły problemy nieomówione w niniejszej instrukcji, porady można zasięgnąć u producenta.
Treść niniejszej instrukcji nie stanowi części ani zmiany wcześniejszego lub istniejącego ustalenia, zobowiązania ani stosunku prawnego.
Zmiany i naprawy produktu mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy wyraźnie zezwala na to instrukcja.
Należy bezwarunkowo przestrzegać wskazówek i symboli znajdujących się bezpośrednio na produkcie. Nie wolno ich usuwać i należy je utrzymywać w całkowicie czytelnym stanie.
Użytkownik musi przestrzegać przede wszystkim obowiązujących w jego kraju przepisów dotyczących instalacji, kontroli działania, naprawy i konserwacji sprzętu elektrycznego.

Informacje ostrzegawcze

Informacje ostrzegawcze w niniejszej instrukcji zostały stworzone według następującego schematu:

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Hasło ostrzegawcze **„NIEBEZPIECZEŃSTWO”** oznacza bezpośrednie zagrożenie. Jego nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

Hasło ostrzegawcze **„OSTRZEŻENIE”** oznacza bezpośrednie zagrożenie. Jego nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

⚠ OSTROŻNIE

Hasło ostrzegawcze **„OSTROŻNIE”** oznacza bezpośrednie zagrożenie. Jego nieprzestrzeganie może prowadzić do lekkich lub nieznacznych obrażeń.

NOTYFIKACJA

Hasło ostrzegawcze ***„NOTYFIKACJA”*** oznacza możliwe szkody rzeczowe.

Wskazówka
„Wskazówka” oznacza przydatne lub ważne informacje na temat produktu.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Pozycjonowanie nastawników ze sterowaniem pneumatycznym z przeznaczeniem do montażu w układach napędu liniowego i obrotowego.
Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do zastosowania, niewykraczającego poza wartości graniczne podane na tabliczkach identyfikacyjnych oraz na karcie katalogowej.

- Nie wolno przekraczać maksymalnej temperatury roboczej.
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnej temperatury otoczenia.
- Przy użyciu należy przestrzegać rodzaju zabezpieczenia korpusu.

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Niedopuszczalne są w szczególności następujące zastosowania urządzenia:

- wykorzystanie w charakterze pomocy przy wchodzeniu, np. do celów montażowych;
- wykorzystanie jako uchwytu do mocowania obciążeń zewnętrznych, np. do mocowania przewodów rurowych itp.;
- nanoszenie materiału, na przykład przez zalakierowanie obudowy, tabliczki znamionowej lub przyspawanie czy przylutowanie elementów konstrukcyjnych;
- usuwanie materiału, np. przez nawiercenie obudowy.

Dławnice kablowe

Operator musi dobierać i wykorzystywać dławnice kablowe zgodnie z zastosowaniem oraz wymaganiami dotyczącymi eksploatacji.
Dławnice kablowe muszą spełniać wymagania norm EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 lub EN 60079-15.
Wymagania określonego rodzaju ochrony przeciwwybuchowej należy uwzględniać zwłaszcza w strefach zagrożenia wybuchem.

… 1 Bezpieczeństwo

Wyłączenie odpowiedzialności w zakresie cyberbezpieczeństwa

Niniejszy produkt został zaprojektowany z myślą o podłączeniu do interfejsu sieciowego celem przesyłu przez niego informacji i danych.
Operator ponosi wyłączną odpowiedzialność za przygotowanie i stałe zapewnianie bezpiecznego połączenia pomiędzy produktem a jego siecią lub, w stosownych przypadkach, innymi sieciami.
Operator musi podjąć i utrzymywać odpowiednie środki (takie jak instalowanie zapór sieciowych, stosowanie metod uwierzytelniania, szyfrowanie danych, instalowanie programów antywirusowych itp.) w celu ochrony produktu, sieci, jej systemów i interfejsu przed wszelkimi naruszeniami bezpieczeństwa, nieautoryzowanym dostępem, uszkodzeniem, wtargnięciem, utratą i/lub kradzieżą danych lub informacji.
Firma ABB i jej spółki zależne nie ponoszą odpowiedzialności za szkody i/lub straty spowodowane takimi naruszeniami bezpieczeństwa, nieupoważnionym dostępem, uszkodzeniem, wtargnięciem lub utratą i/lub kradzieżą danych bądź informacji.

Pobieranie oprogramowania

Na poniższych stronach internetowych znaleźć można komunikaty dotyczące wykrytych niedawno luk bezpieczeństwa oprogramowania oraz możliwości pobrania najnowszego oprogramowania. Zaleca się regularne odwiedzanie następujących stron internetowych:
www.abb.com/cybersecurity

ABB-Library – TZIDC-200 – Pobieranie oprogramowania

Adres producenta

ABB AG
Measurement & Analytics
Schillerstr. 72
32425 Minden
Germany
Tel: +49 571 830-0
Fax: +49 571 830-1806

Adres serwisu

ABB AG
Service Instrumentation
Kallstadter Str. 1
68309 Mannheim
Niemcy
Serwisowe centrum obsługi klienta: 0180 5 222 580*
E-mail: automation.service@de.abb.com
* 14 centów/minuta z niemieckiej sieci stacjonarnej, maks. 42 centy/minuta z sieci komórkowej.

2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

Wymagania ogólne

- Regulator położenia firmy ABB jest dopuszczony jedynie do odpowiedniego i zgodnego z przeznaczeniem użytkowania w popularnych atmosferach przemysłowych. Nieprzestrzeganie tego wymogu prowadzi do utraty gwarancji i odpowiedzialności producenta!
- Należy zapewnić, aby montowane były tylko takie urządzenia, które spełniają wymagania stopnia ochrony przeciwwybuchowej danej strefy i kategorii!
- Wszystkie elementy elektryczne muszą być przystosowane do określonego sposobu użytkowania.

Dopuszczenia i certyfikaty

Cyfrowy regulator położenia TZIDC-200 ma różne zezwolenia w zakresie ochrony przeciwwybuchowej. Obowiązują w całej UE, a także w Szwajcarii i innych krajach.

Ich zakres rozciąga się od zezwoleń w zakresie ochrony przeciwwybuchowej zgodnie z dyrektywą ATEX poprzez uznane międzynarodowo zezwolenia, takie jak IECEx aż po obowiązujące w konkretnych krajach dopuszczenia z zakresu ochrony przeciwwybuchowej.

Zezwolenia w zakresie ochrony przeciwwybuchowej

- ATEX Ex d / Ex i, UKEX Ex d / Ex i, szczegóły patrz strona 9.
- IECEx Ex d / Ex i, szczegóły patrz strona 11.

Zastosowane normy

Normy (w tym data wydania), z którymi zgodne są urządzenia, określono w certyfikacie badania typu UE oraz w deklaracji zgodności producenta.

Identyfikacja produktu

W zależności od rodzaju ochrony przed wybuchem, z lewej strony obok głównej tabliczki znamionowej jest umieszczona tabliczka dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego.
Podany jest tam rodzaj ochrony przed wybuchem i certyfikat ochrony przed wybuchem dla danego urządzenia.

Oznaczenie (tabliczka znamionowa)



Rysunek 1: Oznaczenie (przykład)



Rysunek 2: Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej (przykład, UKEX)

Notyfikacja

Przed pierwszą instalacją i uruchomieniem urządzenia operator decyduje o sposobie jego zastosowania:

- jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem typu iskrobezpieczeństwo „Ex i“ lub
- jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem „Ex d“

Operator musi trwale zaznaczyć wybrany sposób użytkowania na tabliczce znamionowej.
W przypadku trwałego oznakowania należy również wziąć pod uwagę charakterystyczne warunki otoczenia, jak np. korozję chemiczną. Wybrany sposób użytkowania może być zmieniony wyłącznie przez producenta po ponownej kontroli.

… 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

Uruchomienie, montaż

Regulator położenia firmy ABB należy zamontować w systemie nadrzędnym.
W zależności od stopnia ochrony IP należy zdefiniować częstotliwość czyszczenia urządzenia (nagromadzenie się pyłu). Należy zwracać szczególną uwagę na to, aby montowane były tylko takie urządzenia, które spełniają wymagania stopnia ochrony przeciwwybuchowej danej strefy i kategorii.
Podczas montażu urządzenia należy przestrzegać miejscowych przepisów dotyczących ustawiania, jak np. EN 60079-14.

Ponadto należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Obwody prądowe danego regulatora położenia we wszystkich strefach muszą uruchamiać osoby mające uprawnienia zgodne z TRBS 1203. Wymagania w tym zakresie są podane na tabliczce znamionowej.
- Urządzenie jest skonstruowane zgodnie z IP 65 (opcjonalnie IP 66) i należy je odpowiednio chronić przed surowymi warunkami otoczenia.
- Zgodnie z wybraną ochroną przeciwwybuchową należy przestrzegać danych zawartych w certyfikacie badania typu UE lub certyfikatach ochrony przeciwwybuchowej, w tym zdefiniowanych tam szczególnych warunków.
- Urządzenia można używać tylko zgodnie z przeznaczeniem.
- Urządzenie można podłączać tylko przy odłączonym napięciu.
- Wyrównanie potencjałów w systemie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami dotyczącymi ustawiania (VDE 0100, część 540, IEC 364-5-54).
- Nie wolno prowadzić prądów okrężnych przez obudowę!
- Należy zapewnić, aby obudowa była prawidłowo zamontowana tak, aby nie pogorszył się jej stopień ochrony IP.
- Montaż w obszarach zagrożonych wybuchem jest możliwy tylko z uwzględnieniem lokalnie obowiązujących przepisów dotyczących ustawiania. Należy spełnić poniższe warunki (lista niekompletna):
  - Montaż i konserwację można przeprowadzić tylko wtedy, gdy w miejscu montażu nie ma zagrożenia wybuchem oraz jeśli jest dostępne dopuszczenie do prac spawalniczych.
  - TZIDC-200 można eksploatować tylko w całkowicie zamontowanej i nienaruszonej obudowie.

Wskazówki dotyczące eksploatacji

- Regulator położenia należy umieścić w lokalnym systemie kompensacji potencjału.
- Można podłączać tylko iskrobezpieczne lub nieiskrobezpieczne obwody elektryczne. Połączenie obu tych możliwości jest niedopuszczalne.
- Jeśli regulator położenia jest eksploatowany w nieiskrobezpiecznych obwodach elektrycznych, to nie można go później użyć jako urządzenie iskrobezpiecznego ze stopniem ochrony przeciwwybuchowej.

Używanie, eksploatacja

TZIDC-200 jest dopuszczony tylko do użytku w sposób prawidłowy i zgodny z przeznaczeniem. Niezachowanie się do tej zasady prowadzi do utraty gwarancji i odpowiedzialności producenta!

- W obszarach zagrożonych wybuchem można używać tylko takie komponenty pomocnicze, które spełniają wymagania norm europejskich i krajowych.
- Należy bezwzględnie przestrzegać warunków otoczenia podanych w instrukcji obsługi.
- TZIDC-200 jest dopuszczony jedynie do odpowiedniego i zgodnego z przeznaczeniem użytkowania w popularnych atmosferach przemysłowych. W przypadku występowania substancji agresywnych w powietrzu należy skonsultować się z producentem.

Konserwacja, naprawa

Definicja pojęć wg IEC 60079-17:

Konserwacja

Definiuje połączenie działań, które służą temu, aby zachować lub przywrócić stan danego elementu tak, aby spełniał wymagania odpowiednich danych technicznych oraz wykonywał funkcję, do której został stworzony.

Kontrola

Definiuje działanie, które obejmuje szczegółową kontrolę danego elementu (bez demontażu lub w razie potrzeby z częściowym demontażem), uzupełnioną o pomiar, aby możliwa było niezawodna wypowiedź na temat stanu tego elementu.

Kontrola wzrokowa

Definiuje kontrolę, która pozwala zidentyfikować wady, takie jak brakujące śruby, bez użycia dodatkowych urządzeń i narzędzi, a które są widoczne gołym okiem.

Dokładne sprawdzenie

Definiuje kontrolę, która obejmuje aspekty kontroli wzrokowej, a ponadto identyfikuje wady, takie jak np. poluzowane śruby, które można rozpoznać tylko z użyciem przyrządów dostępowych (np. podestów) i narzędzi.

Szczegółowa kontrola

Definiuje kontrolę, która obejmuje aspekty dokładnego sprawdzenia, a ponadto identyfikuje wady, takie jak np. poluzowane przyłącza, które można rozpoznać tylko poprzez otwarcie obudowy i / lub w razie potrzeby za pomocą narzędzi i przyrządów pomiarowych.

- Prace konserwacyjne i wymianę może wykonywać jedynie wykwalifikowany personel specjalistyczny, tzn. personel mający kwalifikacje zgodne z TRBS 1203 lub podobne.
- W obszarach zagrożonych wybuchem można używać tylko takie komponenty pomocnicze, które spełniają wymagania dyrektyw i przepisów europejskich i krajowych.
- Prace konserwacyjne, podczas których konieczny jest demontaż systemu, można przeprowadzać tylko w obszarach, które nie są zagrożone wybuchem. Jeśli jest to niemożliwe, należy koniecznie zachować środki ostrożności zgodne z obowiązującymi przepisami.
- Podzespoły można wymieniać tylko na oryginalne części zamienne, które są dopuszczone do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Należy regularnie czyścić urządzenie znajdujące się w obszarze zagrożonym wybuchem. Użytkownik w musi określić częstotliwość kontroli, biorąc pod uwagę warunki otoczenia panujące w miejscu eksploatacji.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych należy zamontować na swoim miejscu wszystkie usunięte wcześniej blokady i tabliczki.
- Połączenia z zabezpieczeniem przebiciowym różnią się od tabel IEC 60079-1 i tylko producent może je naprawiać.

Aktywność	Kontrola wzrokowa (co 3 miesiące)	Dokładne sprawdzenie (co 6 miesięcy)	Szczegółowa kontrola (co 12 miesięcy)
Kontrola wzrokowa regulatora położenia pod kątem naruszenia obudowy, usunięcie pozostałości pyłu	●		
Kontrola instalacji elektrycznej pod kątem uszkodzeń i sprawności			●
Kontrola całej instalacji		Odpowiedzialność użytkownika	

… 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

Wymagania dotyczące bezpiecznej eksploatacji regulatora położenia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu powodowane przez gorące podzespoły

Gorące elementy znajdujące się wewnątrz obudowy stwarzają niebezpieczeństwo wybuchu.

- Nigdy nie otwierać urządzenia bezpośrednio po wyłączeniu.
- Przed otwarciem urządzenia zawsze odczekać zawsze co najmniej cztery minuty.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie komponentów

W przypadku uszkodzenia powierzchni uszczelnienia ochrona przeciwwybuchowa „Ex d” nie jest już gwarantowana.

- Z pokrywą obudowy należy postępować ostrożnie.
- Odkładać ją tylko na gładką, czystą powierzchnię!

W przypadku użycia obszarach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać następujących punktów:

- Przestrzegać parametrów technicznych urządzenia oraz szczególnych warunków zgodnych z obowiązującym certyfikatem!
- Dokonywanie przez użytkownika jakichkolwiek manipulacji przy urządzeniu jest niedozwolone. Zmian w urządzeniu może dokonywać tylko producent lub ekspert do spraw zabezpieczeń przeciwwybuchowych.
- Urządzenia nigdy nie stosować bez osłony przeciwbryzgowej.
- Podczas pracy wolno używać tylko powietrza aparaturowego nie zawierającego oleju, wody ani pyłu. Nie wolno stosować gazów palnych, tlenu ani gazów wzbogaconych tlenem.

- Operator musi wykluczyć wysokie / powtarzające się procesy ładowania w obszarach gazowych.

Śrubowe złącze kablowe

Ograniczony zakres temperatur dławnicy kablowej M20 × 1,5 z tworzywa sztucznego do wariantów zapewniających ochronę przed wybuchem:

- Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia wynosi −20 do 80 °C (−4 do 176 °F).
- Korzystając z dławnicy kablowej, należy upewnić się, że temperatura otoczenia znajduje się w zakresie dopuszczalnego obszaru plus 10 K czy też jest odpowiednia pod kątem minimalnej temperatury otoczenia.
- Podczas montażu dławika kablowego w obudowie należy zastosować moment dokręcania 3,8 Nm. Podczas montażu w połączeniu dławika kablowego i kabla, zwracać uwagę na szczelność, aby zapewnić wymagany stopień ochrony IP.

ATEX / UKEX

Stopień zabezpieczenia przed zapłonem Ex d – hermetyzacja ciśnieniowa

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej	
Oznakowanie	II 2 G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb
Świadectwo badania typu (ATEX)	DMT 02 ATEX E 029 X
Certyfikat (UKEX)	Patrz załączony certyfikat.
Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej	Hermetyzacja ciśnieniowa „d”
Grupa urządzeń	II 2 G
Normy	EN 60079-0, EN 60079-1

Szczególne warunki

- Przed ostateczną instalacją urządzenia operator decyduje o sposobie jego zastosowania albo
  - jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem typu iskrobezpieczeństwo „Ex i” lub
  - jako urządzenie z zabezpieczeniem przed zapłonem „Ex d“

  i trwale zaznacza wybrany sposób użytkowania na tabliczce znamionowej. W przypadku trwałego oznakowania należy również wziąć pod uwagę charakterystyczne warunki otoczenia, jak np. korozję chemiczną. Wybrany sposób użytkowania może być zmieniony wyłącznie przez producenta po ponownej kontroli.
- Przepusty kabli i przewodów zabezpieczyć klejem zabezpieczającym (o średniej wytrzymałości) przed przekręceniem i samoczynnym poluzowaniem się.
- W przypadku dużych sił skręcających występujących wskutek zużycia wału w czujniku położenia (duża odchyłka regulacyjna) należy wymienić tuleje łożyskowe.
- W przypadku pracy regulatora położenia w temperaturach powyżej 60°C (140°F) albo poniżej −20°C (−4°F) należy się upewnić, że zastosowano przepusty kabli i przewodów nadające się do pracy w maksymalnej temperaturze otoczenia zwiększonej o 10 K albo w minimalnej temperaturze otoczenia.
- Stosować tylko odpowiednie wpusty kabli spełniające wymogi normy EN 60079-1.
- Wymiary szczeliny przeciwwybuchowej tego urządzenia częściowo przewyższają minimalne wartości określone w normie EN 60079-1 ew. IEC 60079-1 ew. częściowo nie osiągają wartości maksymalnych wymienionych w tych normach. Zapytania dotyczące wymiarów należy kierować do producenta.
- Do zamknięcia szczelnej obudowy należy wykorzystać śruby, które odpowiadają minimalnym wymaganiom dotyczącym jakości A2-70 wzgl. A2-80 lub 10.12.

Dane temperaturowe

Klasa temperaturowa	**Temperatura otoczenia Ta**
T4	−40 do 85 °C
T5	−40 do 80°C
T6	−40 do 65°C

Parametry elektryczne

Napięcie	≤ 30 V AC/DC
Natężenie prądu elektrycznego	≤ 20 mA

Parametry pneumatyczne

Ciśnienie zasilające	Wersja standardowa: ≤ 6 bar
	Wykonanie do zastosowań morskich: ≤ 5,5 bar

… 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

… ATEX / UKEX

Rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem Ex i – Samobezpieczność

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej	
Oznakowanie	II 2 G Ex ia IIC T6/ T4…T1 Gb II 2 G Ex ib IIC T6/ T4 …T1 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 … T1 Gc
Świadectwo badania typu	TÜV 04 ATEX 2702 X
Certyfikat (UKEX)	EMA22UKEX0032X
Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej	Iskrobezpieczny „i”
Grupa urządzeń	II 2G / II 3G
Normy	EN 60079-0, EN 60079-11

Szczególne warunki

- Zasilanie napięciem obwodu prądu „Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)” musi być realizowane zgodnie z certyfikatem PTB 00 ATEX 2049 X, samobezpiecznie zgodnie z typem zastosowania 2.
- Łączenie, przerywanie oraz podłączanie obwodów prądowych pod napięciem jest dozwolone tylko podczas instalacji, konserwacji lub w celach naprawy.
  Notyfikacja
  Czasowe współwystępowanie atmosfery wybuchowej z instalacją, konserwacją lub naprawami jest w strefie 2 oceniane jako nieprawdopodobne.
- Jako pneumatyczną energię zasilającą stosować tylko gazy niepalne.
- Stosować tylko odpowiednie wpusty kabli spełniające wymogi normy EN 60079-11.

Dane temperaturowe

Grupa urządzeń II 2 G / II 3 G	
Klasa temperaturowa	**Temperatura otoczenia Ta**
T4 do T1	od −40 do 85 °C
T6*	−40 do 40°C*

* Jeżeli „Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego“ jest stosowany w klasie temperaturowej T6, dozwolony maksymalny zakres temperatur otoczenia wynosi −40 do +35 °C.

Parametry elektryczne

W przypadku zabezpieczenia przed zapłonem „Iskrobezpieczny Ex ib, Ex ia lub Ex ic“ tylko do podłączania do iskrobezpiecznego obwodu prądowego objętego certyfikatem.

Obwód prądowy (zacisk)	**Dane elektryczne (wartości maksymalne)**	
Obwód prądu sygnalizacyjnego (+11 / −12)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	C_i = 6,6 nF L_i = pomijalnie mała
Wejście przełączające (+81 / −82)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	C_i = 14,5 nF L_i = pomijalnie mała
Wyjście przełączające (+83 / −84)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 500 mW	C_i = 14,5 nF L_i = pomijalnie mała
Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / −52), (Limit2: +41 / −42)	Maksymalne wartości patrz UE-Świadectwo badania typu PTB 00 ATEX 2049 X Czujniki szczelinowe firmy Pepperl & Fuchs Typ 2	
Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego (+51 / −52) (+41 / −42)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 250 mW	C_i = 3,7 nF L_i = pomijalnie mała
Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego (+31 / −32)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	C_i = 6,6 nF L_i = pomijalnie mała
Lokalny interfejs komunikacyjny (LCI)	Tylko do podłączenia do programatora poza obszarem zagrożonym wybuchem przy użyciu adaptera LCI (Um ≤ 30 V DC) firmy ABB.	

IECEx

Stopień zabezpieczenia przed zapłonem Ex d – hermetyzacja ciśnieniowa

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej	
Oznakowanie	Ex db IIC T6/T5/T4 Gb
Świadectwo badania typu	IECEx BVS 07.0030X
Rodzaj ochrony przeciwwybuchowej	Druckfeste Kapselung „d“
Normy	IEC 60079-0, IEC 60079-1

Szczególne warunki

- Regulator położenia jest przeznaczony do maksymalnie dopuszczalnego zakresu temperatury otoczenia, który wynosi -40 do 85°C (-40 do 185°F).
- Warianty, które zgodnie z certyfikatem odpowiadają również zabezpieczeniu przeciwzapłonowemu „Iskrobezpieczny“, po użyciu w klasie zabezpieczenia przeciwzapłonowego „Osłona ognioszczelna“ nie mogą być stosowane jako iskrobezpieczne.
- W przypadku pracy regulatora położenia w temperaturach powyżej 60°C (140°F) albo poniżej −20°C (−4°F) należy się upewnić, że zastosowano przepusty kabli i przewodów nadające się do pracy w maksymalnej temperaturze otoczenia zwiększonej o 10 K albo w minimalnej temperaturze otoczenia.
- Stosować tylko odpowiednie wpusty kabli spełniające wymogi normy EN 60079-1.

Dane temperaturowe

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4	−40 do 85 °C
T5	−40 do 80°C
T6	−40 do 65°C

Parametry elektryczne

Napięcie	≤ 30 V AC/DC
Natężenie prądu elektrycznego	≤ 20 mA

Parametry pneumatyczne

Ciśnienie zasilające	Wersja standardowa: ≤ 6 bar
	Wykonanie do zastosowań morskich: ≤ 5,5 bar

Rodzaj zabezpieczenia przed zapłonem Ex i – Samobezpieczność

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej

Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej	
Oznakowanie	Ex ia IIC T6 resp. T4...T1 Gb
	Ex ib IIC T6 resp. T4...T1 Gb
	Ex ic IIC T6 resp. T4...T1 Gc
Świadectwo badania typu	IECEx TUN 04.0015X
Typ	Samozabezpieczenie „i”
Normy	IEC 60079-0, IEC 60079-11

Szczególne warunki

- Zasilanie napięciem obwodu prądu „Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)” musi być realizowane zgodnie z certyfikatem PTB 00 ATEX 2049 X, samobezpiecznie zgodnie z typem zastosowania 2.
- Łączenie, przerywanie oraz podłączanie obwodów prądowych pod napięciem jest dozwolone tylko podczas instalacji, konserwacji lub w celach naprawy.
  Notyfikacja
  Czasowe współwystępowanie atmosfery wybuchowej z instalacją, konserwacją lub naprawami jest w strefie 2 oceniane jako nieprawdopodobne.
- Jako pneumatyczną energię zasilającą stosować tylko gazy niepalne.
- Stosować tylko odpowiednie wpusty kabli spełniające wymogi normy EN 60079-11.

… 2 Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem

… IECEx

Dane temperaturowe

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia Ta
T4 do T1	od −40 do 85 °C
T6*	−40 do 40°C*

* Jeżeli „Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego“ jest stosowany w klasie temperaturowej T6, dozwolony maksymalny zakres temperatur otoczenia wynosi −40 do +35 °C.

Parametry elektryczne

W przypadku zabezpieczenia przed zapłonem typu „Iskrobezpieczny Ex ib, Ex ia lub Ex ic” tylko do podłączania do iskrobezpiecznego obwodu prądowego objętego certyfikatem.

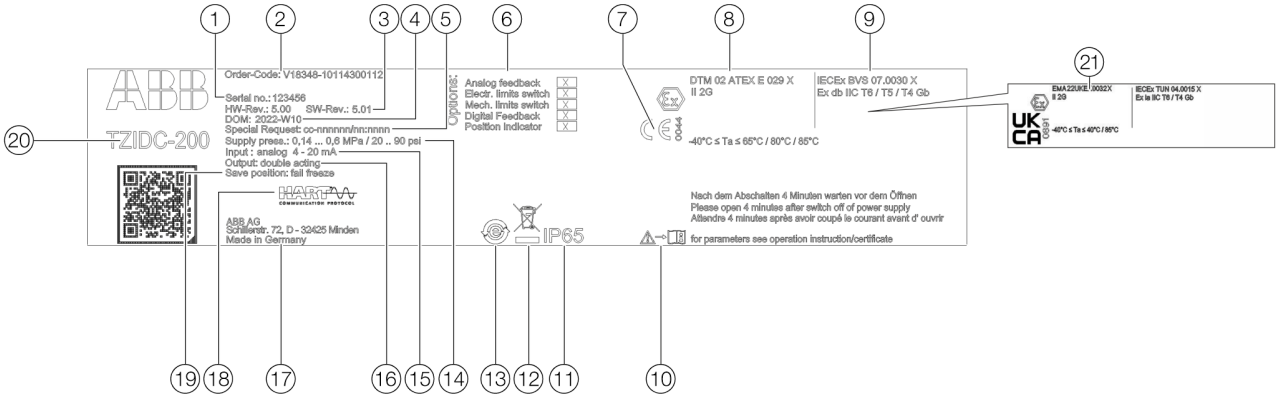
Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Obwód prądu sygnalizacyjnego (+11 / −12)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	C_i = 6,6 nF L_i = pomijalnie mała
Wejście przełączające (+81 / −82)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	C_i = 14,5 nF L_i = pomijalnie mała
Wyjście przełączające (+83 / −84)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 500 mW	C_i = 14,5 nF L_i = pomijalnie mała
Lokalny interfejs komunikacyjny (LCI)	Tylko do podłączenia do programatora poza obszarem zagrożonym wybuchem przy użyciu adaptera LCI (Um ≤ 30 V DC) firmy ABB.	

Opcjonalnie można używać następujących modułów:

Obwód prądowy (zacisk)	Dane elektryczne (wartości maksymalne)	
Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / −52), (Limit2: +41 / −42)	Maksymalne wartości patrz Certyfikat IECEx PTB 11.0092X Czujniki szczelinowe firmy Pepperl & Fuchs Typ 2	
Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego (+51 / −52) (+41 / −42)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 250 mW	Ci = 3,7 nF Li = pomijalnie mała
Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego (+31 / −32)	U_i = 30 V I_i = 320 mA P_i = 1,1 W	Ci = 6,6 nF Li = pomijalnie mała

3 Identyfikacja produktu

Tabliczka znamionowa



1. Numer seryjny
2. Kod zamówienia
3. Wersja sprzętu / wersja oprogramowania
4. Rok produkcji / tydzień kalendarzowy
5. Życzenie specjalne
6. Dodatkowe opcje
7. Znak CE
8. Oznaczenie Atex
9. Oznaczenie IECEx
10. Notyfikacja: przestrzegać dokumentacji produktu
11. Stopień ochrony IP
12. Wskazówka dotycząca utylizacji
13. Oznakowanie RoHS Chiny
14. Ciśnienie powietrza doprowadzanego
15. Sygnał wejściowy
16. Sposób działania układu pneumatycznego
17. Adres producenta
18. Protokół komunikacyjny
19. Reakcja przy awarii zasilania
20. Oznaczenie typu

Rysunek 3: Tabliczka znamionowa (przykłady)

4 Transport i przechowywanie

Sprawdzanie

Bezpośrednio po rozpakowaniu, urządzenie należy sprawdzić pod kątem możliwych uszkodzeń, mogących powstać na skutek niefachowego transportu.
Szkody, powstałe na skutek transportu, muszą zostać odnotowane w dokumentach przewozowych.
Wszelkich roszczeń o odszkodowanie należy niezwłocznie dochodzić w stosunku do spedytora – jeszcze przed zainstalowaniem.

Transport urządzenia

Należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Nie wystawiać urządzenia podczas transportu na działanie wilgoci. Urządzenie należy odpowiednio opakować.
- Urządzenie należy opakować w taki sposób, aby podczas transportu było chronione przed wstrząsami, przykładowo za pomocą folii bąbelkowej.

Przechowywanie urządzenia

Podczas przechowywania urządzeń należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Przechowywać urządzenie w oryginalnym opakowaniu w suchym i niezapylonym miejscu. Urządzenie chronione jest dodatkowo przy pomocy środka osuszającego, znajdującego się w opakowaniu.
- Temperatura składowania powinna wynosić od −40 do 85°C (od −40 do 185°F).
- Nie wolno wystawiać urządzenia na ciągłe, bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego.
- Czas przechowywania jest zasadniczo nieograniczony, obowiązują jednak warunki gwarancji zawarte w potwierdzeniu zamówienia dostawcy.

Warunki otoczenia
Warunki otoczenia podczas transportu i przechowywania urządzenia odpowiadają warunkom pracy urządzenia.
Należy przestrzegać zaleceń zawartych w specyfikacji technicznej!

Zwroty urządzeń

W przypadku zwrotu urządzenia do naprawy lub dodatkowej kalibracji proszę użyć oryginalnego opakowania lub odpowiedniego, bezpiecznego pojemnika transportowego.
Do urządzenia należy załączyć formularz przesyłki zwrotnej (patrz **Formularz zwrotu** na stronie 37).
Zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej dla materiałów niebezpiecznych, posiadacze odpadów specjalnych są odpowiedzialni za ich utylizację, wzgl. muszą przy wysyłce przestrzegać następujących przepisów:
Żadne urządzenia dostarczane do firmy ABB nie mogą zawierać niebezpiecznych substancji (kwasów, ługów, roztworów itd.).

Adres odsyłki:
Proszę zwrócić się do serwisu w Centrum Obsługi Klienta (adres na stronie 4) i zapytać o najbliższy serwis.

5 Montaż

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek działania będących pod ciśnieniem regulatorów położenia / napędu.

- Przed rozpoczęciem prac przy regulatorze położenia / napędzie wyłączyć zasilanie powietrzem oraz odpowietrzyć regulator położenia / napęd.

⚠ OSTROŻNIE

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowych wartości parametrów!

Nieprawidłowe wartości parametrów mogą spowodować nieoczekiwane przesunięcie zaworu. Może to zakłócić proces oraz spowodować obrażenia!

- Przed ponownym zastosowaniem urządzenia, użytego już wcześniej w innym miejscu, należy zawsze wykonać jego reset do ustawień fabrycznych.
- Przed resetem do ustawień fabrycznych nigdy nie wolno uruchamiać kalibracji automatycznej!

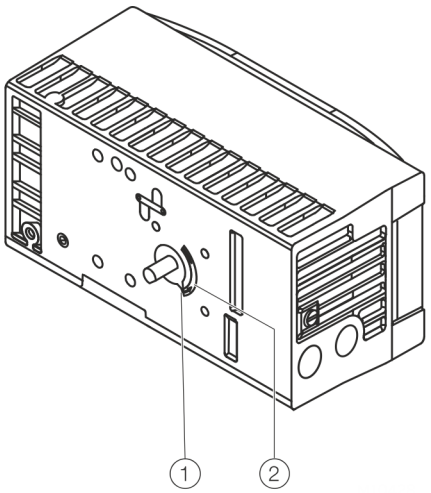
Wskazówka

Przed montażem sprawdzić, czy regulator położenia spełnia wymagania w zakresie regulacji i bezpieczeństwa technicznego w miejscu montażu (napęd lub nastawnik).
Patrz **Dane techniczne** na karcie katalogowej.

Wszystkie prace montażowe i nastawcze, a także prace w zakresie podłączenia elektrycznego urządzenia mogą wykonywać jedynie wykwalifikowani specjaliści.
Przy wszystkich pracach przy urządzeniu uwzględnić obowiązujące lokalnie przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom, a także przepisy z zakresu budowy instalacji technicznych.

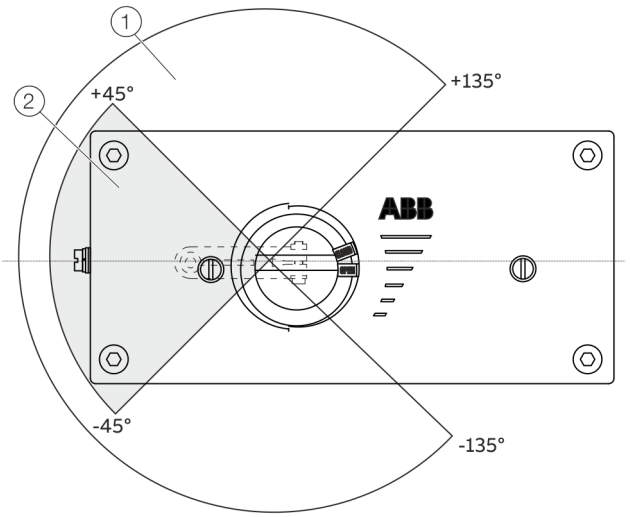
Montaż mechaniczny

Obszar pomiaru i roboczy do HW-Rev.: 5.0



Rysunek 4: Obszar roboczy

Strzałka ① na wale urządzenia (pozycja zwrotnego komunikatu położenia) musi się poruszać między oznaczeniami strzałki ②.



① Zakres pomiarowy ② Obszar roboczy

Rysunek 5: Obszary pomiaru i robocze regulatora położenia

… 5 Montaż

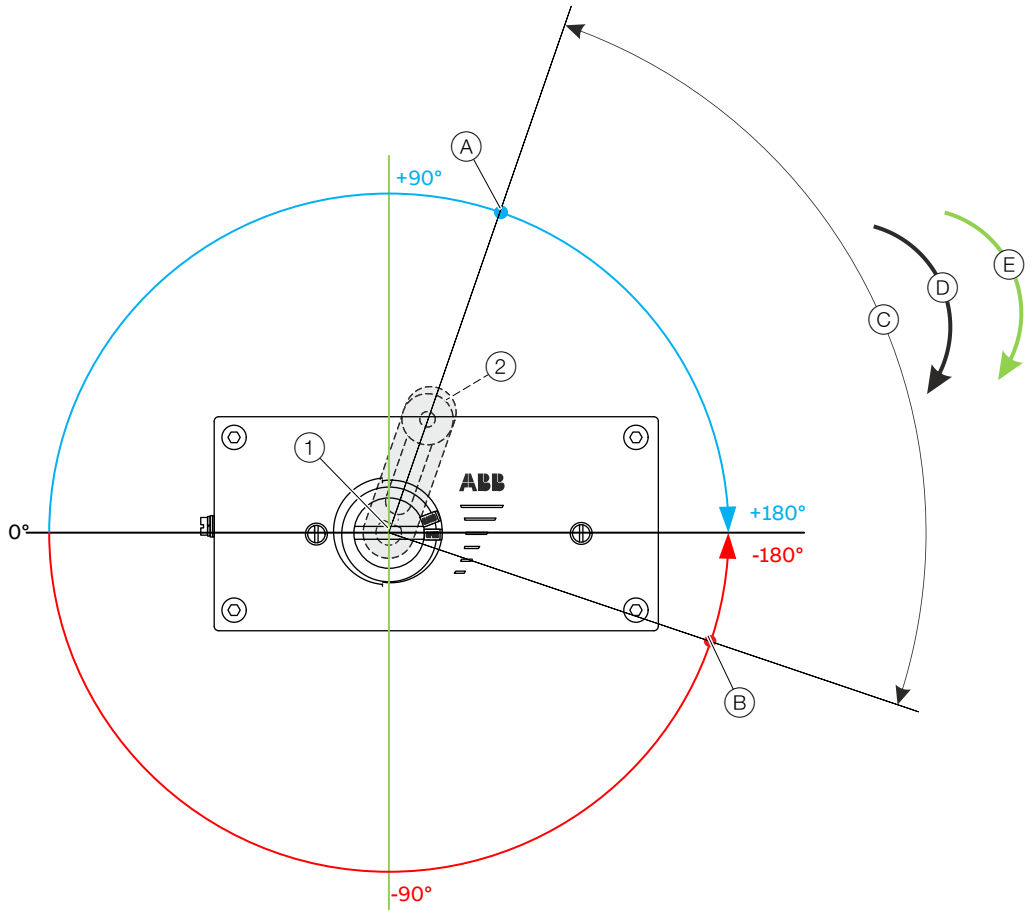
… Montaż mechaniczny

Zakres roboczy napędów liniowych:
Zakres roboczy dla napędów liniowych wynosi maksymalnie ±45° symetrycznie do osi wzdłużnej.
Przedział użytkowy w zakresie roboczym wynosi w najlepszym wypadku 40°, jednak co najmniej 25°. Przedział użytkowy powinien w miarę możliwości przebiegać symetrycznie względem osi wzdłużnej.

Zakres roboczy napędów obrotowych:
Przedział użytkowy wynosi +57° do −57° i musi w całości znajdować się w obrębie zakresu pomiarowego, niekoniecznie symetrycznie do osi wzdłużnej.

Notyfikacja
Podczas montażu zwracać uwagę na prawidłową konwersję drogi regulacji względem kąta obrotu dla zwrotnego komunikatu położenia!

Obszar pomiaru i roboczy od HW-Rev.: 5.01 z opcjonalnym bezdotykowym komunikatem zwrotnym położenia



(1) Wał urządzenia

(2) Dźwignia

(A) Zakres roboczy 100 % Kąt otwarcia, OUT1 = ciśnienie zasilające

(B) Zakres roboczy 0 % Kąt otwarcia, OUT1 = ciśnienie otoczenia

(C) Wykryty przez standardową kalibrację automatyczną zakres roboczy zaworu / napędu. W przypadku napędów obrotowych zakres roboczy w ramach dowolnej pozycji może wynosić do 340°.

(D) Wykryty przez standardową kalibrację automatyczną kierunek obrotu dla parametru „P6.3 – SPRNG_Y2“ (W przypadku odpowietrzenia OUT 1 wał urządzenia 1 obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara).

(E) Ustawiony przez standardową kalibrację automatyczną kierunek obrotu dla parametru „P6.7 – ZERO_POS“ (W przypadku odpowietrzenia OUT 1 wał urządzenia 1 obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara).

Rysunek 6: Obszar pomiaru i roboczy z bezdotykowym komunikatem zwrotnym położenia (przykład dla napędów obrotowych)

Urządzenia od rewizji HW: 5.01 można wyposażyć w opcję zamówienia „Bezdotykowy czujnik – S1“.
Komunikat zwrotny położenia jest wówczas realizowany poprzez czujnik 360° bez mechanicznych ograniczników.

Umożliwia to większy zakres roboczy do 350°. Zakres roboczy może przy tym leżeć w dowolnym punkcie w obszarze czujnika.

Kalibracja automatyczna

Standardowa kalibracja automatyczna napędów obrotowych i liniowych odbywa się zgodnie z opisem w **Standardowa kalibracja automatyczna** na stronie 32 (odnośnik).

Warunek kalibracji automatycznej:

- Mechaniczne ograniczniki na zaworach
- Zamknięcie zaworu z obrotem w prawo

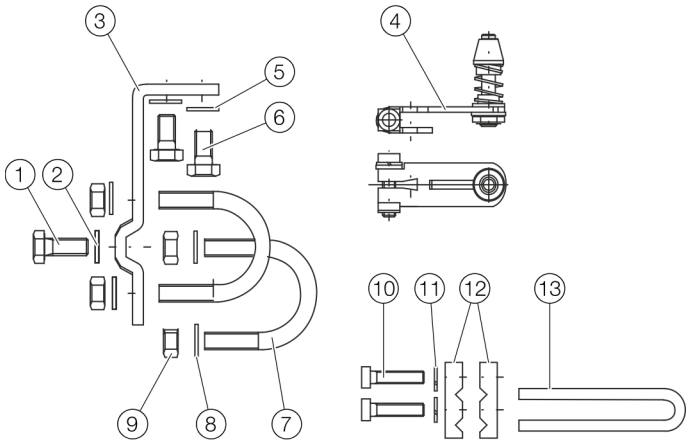
… 5 Montaż

… Montaż mechaniczny

W przypadku odmiennych sytuacji montażowych, jak np. napędy zębatkowe, wymagane są dodatkowe ustawienia parametrów. Szczegółowe informacje znajdują się w opisie technicznym „TD/TZIDC/TZIDC-200/NON-CONTACT_SENSOR”!

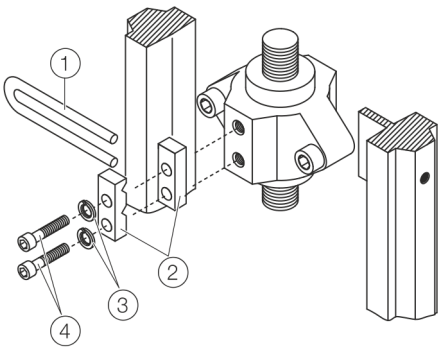
Montaż do napędów liniowych

Do montażu do napędu liniowego zgodnie z normą DIN / IEC 60534 (montaż boczny wg NAMUR) jest dostępny poniższy zestaw montażowy.



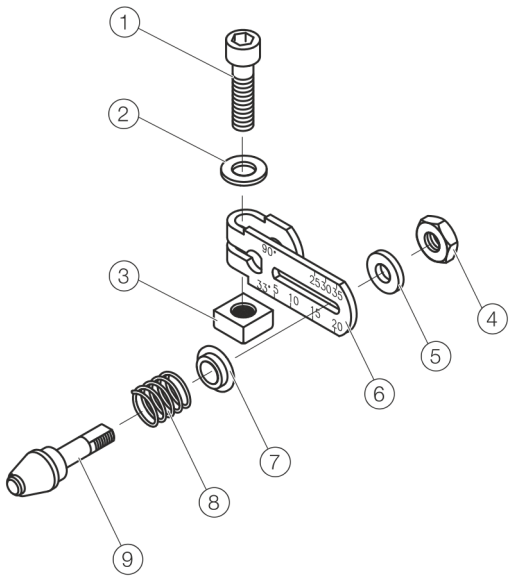
① Śruba
② Podkładka
③ Kątownik montażowy
④ Dźwignia z rolką stożkową (do skoku regulacji 10 do 35 mm (0,39 do 1,38 in) lub 20 do 100 mm (0,79 do 3,94 in)
⑤ Podkładki
⑥ Śruby
⑦ Śruba kabłąkowa
⑧ Podkładki
⑨ Nakrętki
⑩ Śruby
⑪ Pierścienie sprężyste
⑫ Bloki profilowe
⑬ Kabłąk

Rysunek 7: Elementy zestawu montażowego



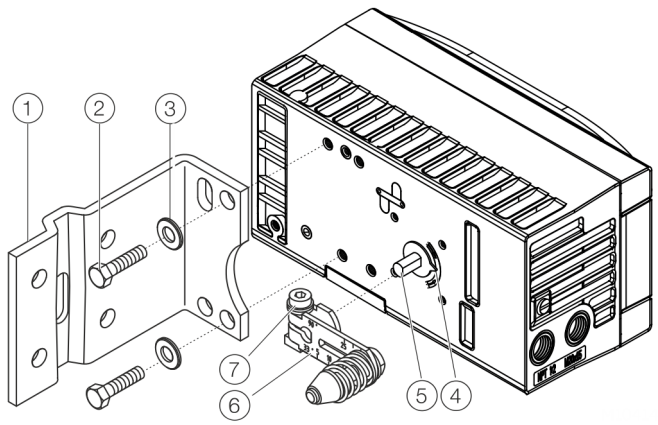
Rysunek 8: Montaż kabłąka do napędu nastawnika

1. Mocno dokręcić śruby.
2. Kabłąk ① i elementy profilu ② przymocować za pomocą śrub ④ i pierścieni sprężystych ③ do trzpienia napędu.



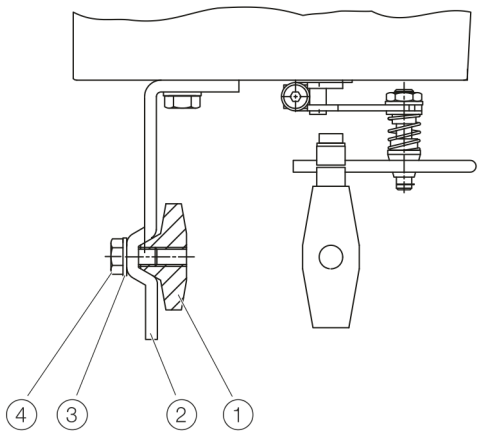
Rysunek 9: Montaż dźwigni (jeżeli nie była wcześniej zamontowana)

1. Włożyć sprężynę ⑧ na trzpień z rolką stożkową ⑨.
2. Założyć tarczę z tworzywa sztucznego ⑦ na trzpień i w ten sposób ścisnąć sprężynę.
3. Przy ściśniętej sprężynie poprowadzić trzpień przez podłużny otwór w dźwigni ⑥ i przymocować na niej w żądanej pozycji za pomocą tarczy ⑤ i nakrętki ④. Skala na dźwigni wskazuje punkt mocowania zakresu skoku.
4. Włożyć tarczę ② na śrubę ①. Wprowadzić śrubę do dźwigni i skontrować za pomocą nakrętki ③.



Rysunek 10: Montaż dźwigni i kątownika do regulatora położenia

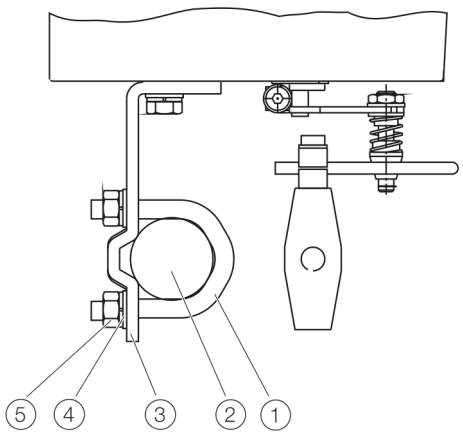
1. Dźwignię (6) umieścić na osi (5) regulatora położenia (dzięki nacięciu osi jest możliwa tylko jedna pozycja).
2. Na podstawie strzałki (4) sprawdzić, czy ruch dźwigni odbywa się w zakresie roboczym (między strzałkami).
3. Mocno dokręcić śrubę (7) na dźwigni.
4. Przygotowany regulator położenia z jeszcze luźnym kątownikiem montażowym (1) przyłożyć do napędu w taki sposób, aby rolka stożkowa dźwigni znalazła się we wnętrzu kabłąka w celu sprawdzenia, które otwory gwintowane w regulatorze położenia są przeznaczone dla kątownika montażowego.
5. Przykręcić kątownik montażowy (1) za pomocą śrub (2) i podkładek (3) do odpowiednich otworów gwintowanych w korpusie regulatora położenia.
   Śruby przykręcać w miarę równomiernie, aby zapewnić liniowość układu. Kątownik montażowy wyregulować w otworze wzdłużnym w taki sposób, aby uzyskać symetryczny zakres roboczy (dźwignia porusza się pomiędzy strzałkami (4)).



Rysunek 11: Montaż na ramie odlewanej

1. Za pomocą śrub (4) i podkładek (3) przymocować kątownik montażowy (2) do ramy odlewanej (1).

lub



Rysunek 6: Montaż przy filarze kolumny

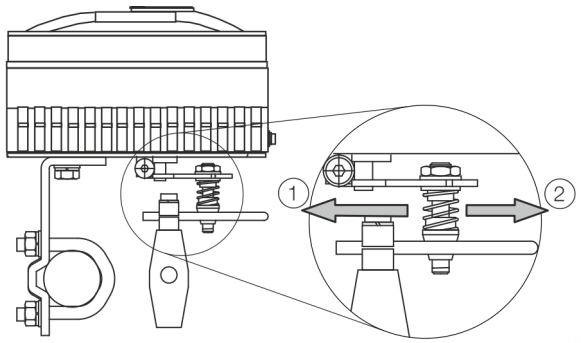
1. Przytrzymać kątownik montażowy (3) w odpowiedniej pozycji przy filarze kolumny (2).
2. Od wewnętrznej strony filaru kolumny (2) włożyć śruby kabłąkowe (1) przez otwory w kątowniku montażowym.
3. Nałożyć podkładki (4) i nakrętki (5).
4. Nakrętki dokręcić od ręki.

Notyfikacja

Wysokość regulatora położenia ustawić na ramie odlewanej lub filarze kolumny w taki sposób, aby dźwignia znalazła się w pozycji poziomej przy połowie skoku armatury (kontrola wizualna).

… 5 Montaż

… Montaż mechaniczny



① Zwiększanie kąta odchylenia ② Zmniejszanie kąta odchylenia

Rysunek12: Odchylenie mocowania regulatora położenia

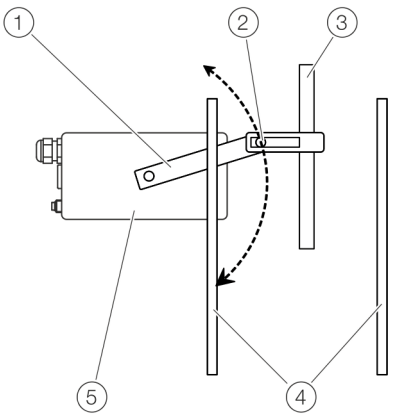
Skala na dźwigni podaje orientacyjne punkty dla różnych zakresów skoków zaworu.
Przesunięcie sworznia za pomocą rolki stożkowej w otworze wzdłużnym dźwigni umożliwia dostosowanie zakresu skoku armatury do obszaru pracy czujnika przemieszczania.
Jeśli punkt mocowania zostanie przesunięty do środka, kąt obrotu czujnika przemieszczania ulega zwiększeniu. Przesunięcie na zewnątrz zmniejsza kąt obrotu czujnika przemieszczania.
Skok należy ustawić w taki sposób, aby wykorzystany został możliwie jak największy kąt obrotu (symetrycznie wokół pozycji środkowej) czujnika przemieszczania.

Zalecany zakres dla napędów liniowych:
40°

Minimalny kąt:
25°

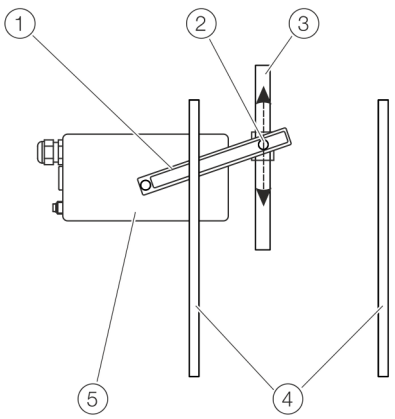
Notyfikacja
Po montażu sprawdzić, czy regulator położenia pracuje w granicach zakresu pomiarowego.

Położenie sworznia napędu
Sworzeń napędu do poruszania dźwigni potencjometru można zamocować bezpośrednio na dźwigni lub na trzpieniu zaworu. W zależności od montażu sworzeń napędu umożliwia ruch zaworu po kole lub wzdłuż linii w odniesieniu do punktu obrotu dźwigni potencjometru. W menu HMI zaznaczyć wybraną pozycję sworznia, aby zapewnić optymalną linearyzację. Domyślnym ustawieniem jest sworzeń napędu na dźwigni.



① Dźwignia potencjometru
② Sworzeń napędu
③ Wrzeciono zaworu
④ Gniazdo zaworu
⑤ Regulator położenia

Rysunek 13: Sworzeń napędu na dźwigni

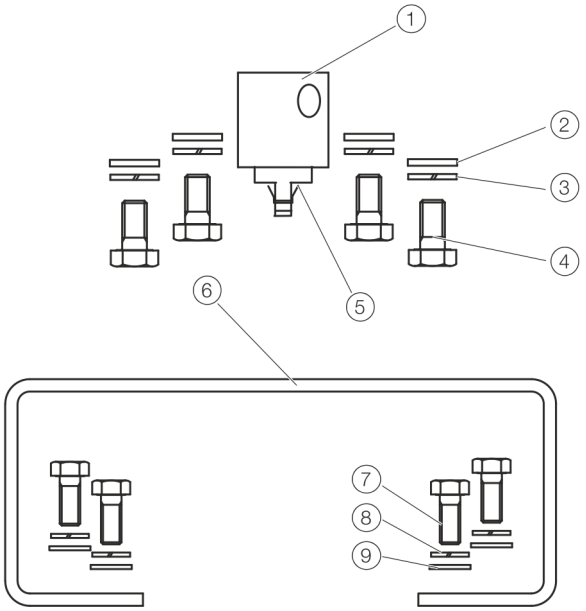


① Dźwignia potencjometru
② Sworzeń napędu
③ Wrzeciono zaworu
④ Gniazdo zaworu
⑤ Regulator położenia

Rysunek 14: Sworzeń napędu na zaworze

Montaż do napędów obrotowych

Do montażu na napędzie obrotowym zgodnie z normą VDI / VDE 3845 dostępny jest następujący zestaw montażowy:

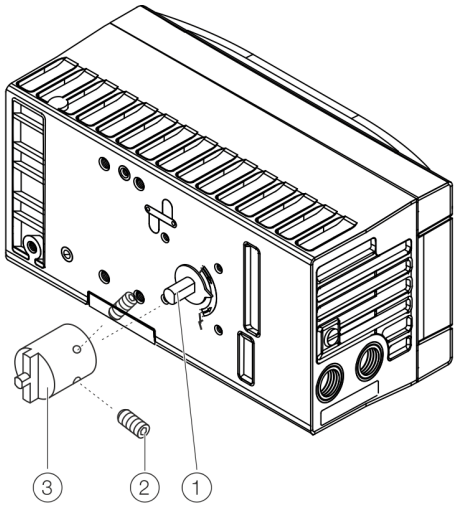


Rysunek 15: Elementy zestawu montażowego

- Adapter (1) ze sprężyną (5)
- Cztery śruby M6 (4), pierścienie sprężyste (3) oraz podkładki (2) do przymocowania konsoli montażowej (6) do regulatora położenia
- Cztery śruby M5 (7), pierścienie sprężyste (8) oraz podkładki (9) do mocowania konsoli montażowej do napędu

Wymagane narzędzie:

- Klucz płaski, rozmiar 8 / 10
- Klucz imbusowy, rozmiar 3

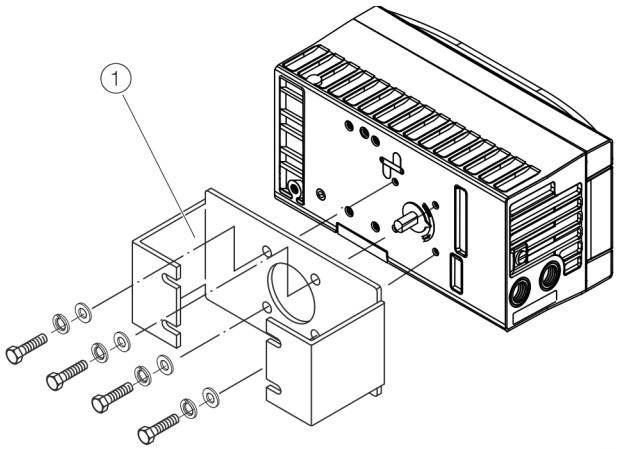


Rysunek 16: Montaż adaptera do regulatora położenia

1. Określić pozycję montażową (równolegle do napędu lub z przesunięciem o 90°).
2. Określić kierunek obrotu napędu (obrót w prawą lub lewą stronę).
3. Przesunąć napęd obrotowy do położenia podstawowego.
4. Wstępnie ustawić oś.
   Aby regulator położenia mógł pracować w wymaganym zakresie roboczym (patrz **Obszar pomiaru i roboczy do HW-Rev.: 5.0** na stronie 15 lub **Obszar pomiaru i roboczy od HW-Rev.: 5.01 z opcjonalnym bezdotykowym komunikatem zwrotnym położenia** na stronie 17), należy podczas ustalania pozycji adaptera na osi (1) uwzględnić pozycję montażową, położenie podstawowe oraz kierunek obrotu napędu. W celu poprawnego nałożenia adaptera (3) oś można przesunąć ręcznie.
5. Umieścić adapter w odpowiedniej pozycji na osi i przymocować go za pomocą kołków gwintowanych (2). Należy przy tym uważać, aby jeden z kołków został przymocowany w spłaszczeniu osi, co zapobiegnie jego przekręcaniu.

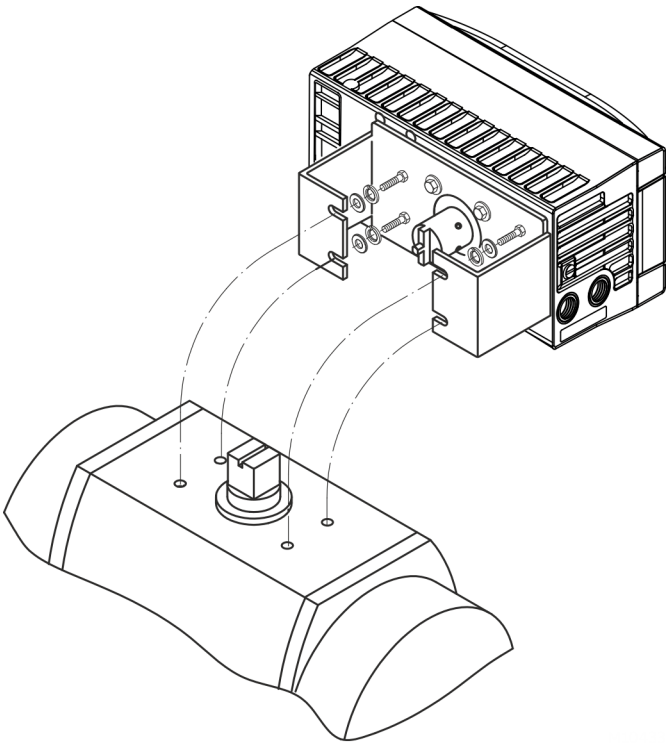
… 5 Montaż

… Montaż mechaniczny



(1) Konsola montażowa

Rysunek 17: Przykręcanie konsoli montażowej do regulatora położenia



Rysunek 18: Przykręcanie regulatora położenia do napędu

Notyfikacja

Po montażu sprawdzić, czy zakres roboczy napędu jest zgodny z zakresem pomiarowym regulatora położenia, patrz **Obszar pomiaru i roboczy do HW-Rev.: 5.0** na stronie 15 lub **Obszar pomiaru i roboczy od HW-Rev.: 5.01 z opcjonalnym bezdotykowym komunikatem zwrotnym położenia** na stronie 17.

6 Przyłącza elektryczne

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu w przypadku urządzeń z lokalnym interfejsem komunikacyjnym (LCI)

Praca lokalnego interfejsu komunikacyjnego (LCI) w strefach zagrożonych wybuchem jest niedozwolona.

- Nigdy nie używać lokalnego interfejsu komunikacyjnego (LCI) na płycie głównej na obszarach zagrożonych wybuchem!

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek dotknięcia części pod napięciem!

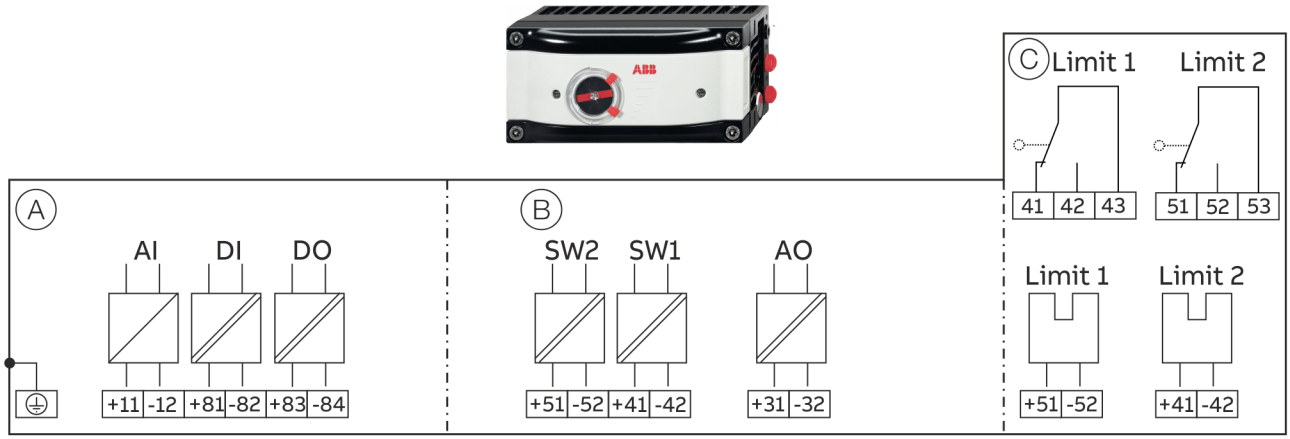
Gdy obudowa jest otwarta, zabezpieczenie dotykowe jest zniesione, a zabezpieczenie elektromagnetyczne ograniczone.

- Przed otwarciem obudowy odłączyć zasilanie w energię elektryczną.

Przyłączenie urządzenia do sieci elektrycznej może zostać wykonane jedynie przez upoważnionych elektryków.
Należy przestrzegać wskazań niniejszej instrukcji dotyczących podłączenia elektrycznego, w innym przypadku może zostać naruszony rodzaj zabezpieczenia IP.
Bezpieczne odseparowanie obwodów elektrycznych niebezpiecznych pod kątem dotyku zostaje jedynie wtedy zapewnione, jeżeli podłączone urządzenia spełniają wymogi normy EN 61140 (wymogi podstawowe bezpiecznych separacji).
Dla zapewnienia bezpiecznej separacji przewody doprowadzające należy układać oddzielnie od obwodów elektrycznych, których dotknięcie grozi niebezpieczeństwem, lub dodatkowo je izolować.

… 6 Przyłącza elektryczne

Schemat podłączenia TZIDC-200



(A) Urządzenie podstawowe

(B) Opcje

(C) Opcje, komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi lub mikrołącznikami

Rysunek 19: Schemat podłączenia TZIDC-200

Przyłącza wejściowe i wyjściowe

Zacisk	Funkcja / uwagi
+11 / −12	**Wejście analogowe**
+81 / −82	**Wejście binarne DI**
+83 / −84	**Wyjście binarne DO2**
+51 / −52	**Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego SW1** (moduł opcjonalny)
+41 / −42	**Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego SW2** (moduł opcjonalny)
+31 / −32	**Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego AO** (moduł opcjonalny)

Zacisk	Funkcja / uwagi
+51 / −52	**Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi Limit 1** (opcja)
+41 / −42	**Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi Limit 2** (opcja)
41 / 42 / 43	**Komunikat zwrotny pozycji regulacji z mikrołącznikami Limit 1** (opcja)
51 / 52 / 53	**Komunikat zwrotny pozycji regulacji z mikrołącznikami Limit 2** (opcja)

Notyfikacja

Urządzenie TZIDC-200 może być wyposażone w przełączniki zbliżeniowe lub mikrołączniki do komunikatu zwrotnego pozycji regulacji.

Dane elektryczne wejść i wyjść

Wskazówka

W przypadku stosowania urządzenia w obszarach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać dodatkowych danych dotyczących podłączania zamieszczonych w **Stosowanie na obszarach zagrożenia wybuchem** na stronie 5!

Wejście analogowe

Analogowy sygnał regulacji (technika dwuprzewodowa)	
Zaciski	+11 / −12
Zakres nominalny	4 do 20 mA
Zakres częściowy	20 do 100 % parametryzowany z zakresu nominalnego
Maksymalnie	50 mA
Minimalnie	36 mA
Start od	3,8 mA
Napięcie obciążenia	9,7 V przy 20 mA
Impedancja przy 20 mA	485 Ω

Wejście binarne

Wejście dla następujących funkcji:

- brak funkcji
- przesuń do 0 %
- przesuń do 100 %
- blokada w ostatniej pozycji
- blokada lokalnej komunikacji
- blokada lokalnej komunikacji i obsługi
- blokada wszelkiego dostępu (lokalnie lub przez komputer)

Wejście binarne DI	
Zaciski	+81 / -82
Napięcie zasilania	24 V DC (12 do 30 V DC)
Wejście „logiczne 0”	0 do 5 V DC
Wejście „logiczne 1”	11 do 30 V DC
Pobór prądu	maksymalnie 4 mA

Wyjście binarne

Wyjście z możliwością skonfigurowania jako wyjście alarmowe.

Wyjście binarne DO	
Zaciski	+83 / -84
Napięcie zasilania	5 do 11 V DC (elektryczny obwód sterowania wg DIN 19234 / NAMUR)
Wyjście „logiczne 0”	> 0,35 mA do < 1,2 mA
Wyjście „logiczne 1”	> 2,1 mA
Kierunek działania	Z możliwością parametryzacji „logiczne 0” lub „logiczne 1”

Moduły opcji

Moduł wtykowy do analogowego komunikatu zwrotnego AO*

Bez sygnału z regulatora położenia (np. „brak energii” lub „inicjalizacja”) moduł ustawia wyjście > 20 mA (poziom alarmu).

Zaciski	+31 / −32
Zakres sygnału	4 do 20 mA (zakresy częściowe parametryzowane)
• w przypadku błędu	> 20 mA (poziom alarmu)
Napięcie zasilające, technika dwuprzewodowa	24 V DC (11 do 30 V DC)
Charakterystyka	rosnąca lub malejąca (z możliwością parametryzacji)
Odchyl od charakterystyki	< 1 %

Moduł wtykowy do cyfrowego komunikatu zwrotnego SW1, SW2*

Dwa przełączniki programowe do binarnego komunikatu zwrotnego położenia (pozycja regulacji ustawiana w zakresie 0 do 100%, bez zachodzenia na siebie)

Zaciski	+41 / −42, +51 / −52
Napięcie zasilania	5 do 11 V DC (elektryczny obwód sterowania wg DIN 19234 / NAMUR)
Wyjście „logiczne 0”	< 1,2 mA
Wyjście „logiczne 1”	> 2,1 mA
Kierunek działania	Z możliwością parametryzacji „logiczne 0” lub „logiczne 1”

* Moduł analogowego oraz moduł cyfrowego komunikatu zwrotnego mają oddzielne gniazda, tak więc mogą być wtykane obydwa.

… 6 Przyłącza elektryczne

… Dane elektryczne wejść i wyjść

Mechaniczny cyfrowy komunikat zwrotny
Dwa przełączniki zbliżeniowe lub mikrołączniki do niezależnej sygnalizacji pozycji regulacji, punkty zadziałania są regulowane w zakresie 0 do 100 %.

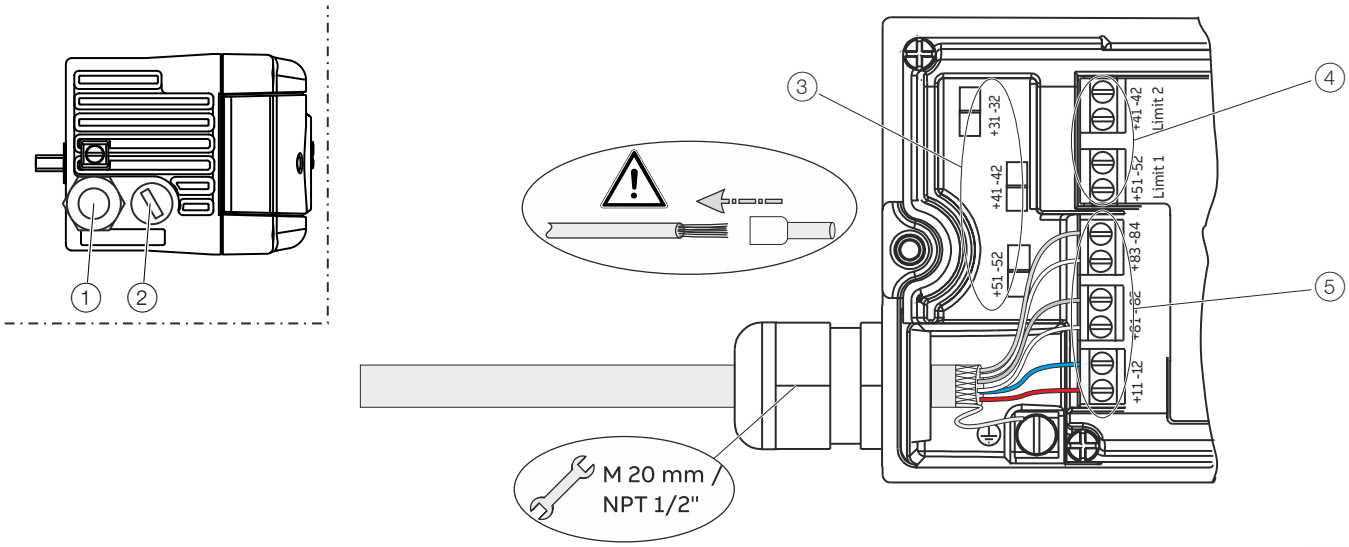
Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi Limit 1, Limit 2		
Zaciski	+41 / −42, +51 / −52	
Napięcie zasilania	5 do 11 V DC (elektryczny obwód sterowania wg DIN 19234 / NAMUR)	
Kierunek działania	Ster przełączeniowy w przełączniku zbliżeniowym	Ster przełączeniowy poza przełącznikiem zbliżeniowym
Typ SJ2-SN (NC; log 1)	< 1,2 mA	> 2,1 mA

Komunikat zwrotny pozycji regulacji z mikrołącznikami Limit 1, Limit 2	
Zaciski	+41 / −42, +51 / −52
Napięcie zasilania	maksymalnie 24 V AC/DC
Obciążalność prądowa	maksymalnie 2 A
Powierzchnia styku	ze złota 10 µm (AU)

Mechaniczny wskaźnik położenia
Tarcza ze wskazówkami w pokrywie obudowy, połączona z wałem urządzenia.

Opcje do późniejszego doposażenia są dostępne w serwisie.

Przyłączanie do urządzenia



1. Dławik kablowy
2. Zaślepka
3. Zaciski przyłączeniowe do modułów wtykowych do cyfrowego / analogowego komunikatu zwrotnego
4. Zaciski przyłączeniowe dla mechanicznego cyfrowego komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi lub mikrołącznikami
5. Zaciski przyłączeniowe urządzenia podstawowego

Rysunek 20: Przyłącze na urządzeniu (przykład)

Do wprowadzenia kabla do obudowy służą 2 otwory gwintowane po lewej stronie obudowy ½-14 NPT lub M20 × 1,5.

Operator musi dobierać i wykorzystywać dławnice kablowe zgodnie z zastosowaniem oraz wymaganiami dotyczącymi eksploatacji.
Dławnice kablowe muszą spełniać wymagania norm EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 lub EN 60079-15.
Wymagania określonego rodzaju ochrony przeciwwybuchowej należy uwzględniać zwłaszcza w strefach zagrożenia wybuchem.

Notyfikacja
Zaciski przyłączeniowe są dostarczane w stanie zamkniętym i należy je rozkręcić przed wprowadzeniem kabla.

1. Żyły przewodu odizolować na około 6 mm (0,24 in).
2. Po odizolowaniu wyposażyć końcówkę kabla w odpowiednie tulejki końcowe żył oraz zacisnąć
3. Żyły przewodu podłączyć zgodnie ze schematem przyłączeniowym.
   Moment dokręcania śrub zaciskowych:
   0,5 do 0,6 Nm

… 6 Przyłącza elektryczne

… Przyłączanie do urządzenia

Przekroje przewodów

Urządzenie podstawowe

Przyłącza elektryczne	
4 do 20 mA wejście	Zaciski śrubowe maks. 2,5 mm^2 (AWG14)
Opcje	Zaciski śrubowe maks. 1,0 mm^2 (AWG18)

Przekrój	
Żyła sztywna / elastyczna	0,14 do 2,5 mm^2 (AWG26 do AWG14)
Elastyczna z końcową tulejką żyły	0,25 do 2,5 mm^2 (AWG23 do AWG14)
Elastyczna z końcową tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 1,5 mm^2 (AWG23 do AWG17)
Elastyczna z końcową tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,14 do 0,75 mm^2 (AWG26 do AWG20)

Możliwość podłączenia kilku przewodów (dwa przewody o takim samym przekroju)	
Żyła sztywna / elastyczna	0,14 do 0,75 mm^2 (AWG26 do AWG20)
Elastyczna z końcową tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,75 mm^2 (AWG23 do AWG20)
Elastyczna z końcową tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,5 do 1,5 mm^2 (AWG21 do AWG17)

Moduły opcji

Przekrój	
Żyła sztywna / elastyczna	0,14 do 1,5 mm^2 (AWG26 do AWG17)
Elastyczna z końcową tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 1,5 mm^2 (AWG23 do AWG17)
Elastyczna z końcową tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,25 do 1,5 mm^2 (AWG23 do AWG17)

Możliwość podłączenia kilku przewodów (dwa przewody o takim samym przekroju)	
Żyła sztywna / elastyczna	0,14 do 0,75 mm^2 (AWG26 do AWG20)
Elastyczna z końcową tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,5 mm^2 (AWG23 do AWG22)
Elastyczna z końcową tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,5 do 1 mm^2 (AWG21 do AWG18)

Komunikat zwrotny pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi lub mikrołącznikami	
Żyła sztywna	0,14 do 1,5 mm^2 (AWG26 do AWG17)
Żyła elastyczna	0,14 do 1,0 mm^2 (AWG26 do AWG18)
Elastyczna z końcową tulejką żyły bez tulejki z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,5 mm^2 (AWG23 do AWG22)
Elastyczna z końcową tulejką żyły z tulejką z tworzywa sztucznego	0,25 do 0,5 mm^2 (AWG23 do AWG22)

7 Złącza pneumatyczne

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek działania będących pod ciśnieniem regulatorów położenia / napędu.

- Przed rozpoczęciem prac przy regulatorze położenia / napędzie wyłączyć zasilanie powietrzem oraz odpowietrzyć regulator położenia / napęd.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie komponentów!

Zanieczyszczenia w przewodzie powietrznym i regulatorze położenia mogą spowodować uszkodzenia elementów konstrukcyjnych.

- Przed podłączeniem przewodu koniecznie usunąć pył, wióry i inne zabrudzenia, wykonując przedmuch.

NOTYFIKACJA

Uszkodzenie komponentów!

Ciśnienie powyżej 6 bar (90 psi) może spowodować uszkodzenie w regulatorze położenia lub napędzie.

Zastosować zabezpieczenia, przykładowo reduktor ciśnienia, tak aby również w przypadku awarii nie doszło do wzrostu ciśnienia powyżej 6 bar (90 psi).

* 5,5 bar (80 psi) (wykonanie do zastosowań morskich)

Notyfikacja

Podczas pracy regulatora położenia wolno używać tylko powietrza aparaturowego pozbawionego oleju, wody i pyłu. Stopień czystości i zawartość oleju muszą odpowiadać wymaganiom klasy 3 zgodnie z normą DIN/ISO 8573-1.

Wskazówki dotyczące napędów podwójnego działania z cofaniem sprężyny

Podczas eksploatacji napędów podwójnego działania z cofaniem sprężyny może dojść na skutek działania sprężyny do wzrostu ciśnienia w komorze położonej naprzeciw sprężyny, które przekroczy wartość ciśnienia powietrza doprowadzanego. Może to doprowadzić do uszkodzenia regulatora położenia lub rozregulowania napędu.

Aby w całości wykluczyć takie sytuacje, zaleca się w urządzeniach tego typu zainstalowanie zaworu nadmiarowego ciśnienia między komorą bez sprężyny i powietrzem dopływającym. Umożliwia on cofanie się zwiększonego ciśnienia do przewodu powietrza doprowadzanego.

Ciśnienie otwierające zaworu zwrotnego powinno wynosić < 250 mbar (< 3,6 psi).

Wskazówki dotyczące bloków manometrów firmy ABB

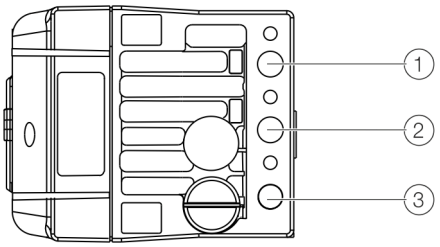
Dostępne w ramach akcesoriów firmy ABB bloki manometrów mają ograniczony zakres temperatur roboczych oraz inny stopień ochrony IP niż regulator położenia.

Korzystając z bloków manometrycznych firmy ABB, użytkownik musi uwzględnić te ograniczenia.

Dane techniczne bloków manometrycznych ABB	
Zakres temperatur roboczych	−5 °C do 60 °C (23 do 140 °F)
Stopień ochrony IP	IP 30

… 7 Złącza pneumatyczne

Przyłączanie do urządzenia



① OUT 2
② OUT 1
③ IN

Rysunek 21: Przyłącza pneumatyczne

Oznakowanie	Orurowanie przyłączy
IN	Powietrze doprowadzane, ciśnienie 1,4 do 6 bar (20 do 90 psi) Wykonanie do zastosowań morskich: • Powietrze doprowadzane, ciśnienie 1,4 do 5,5 bar (20 do 80 psi)*
OUT1	Ciśnienie regulacji do napędu
OUT2	Ciśnienie regulacji do napędu (2 przyłącze przy napędzie dwustronnego działania)

* (Wykonanie do zastosowań morskich)

Podłączyć przewody rurowe do przyłączy zgodnie z oznaczeniem, uwzględniając przy tym następujące punkty:

- Wszystkie pneumatyczne złącza przewodów są zlokalizowane z prawej strony regulatora położenia. Na przyłącza pneumatyczne przewidziano otwory gwintowane G¼ lub ¼ 18 NPT. Regulator położenia został opisany zgodnie z istniejącym otworami gwintowanymi.
- Zaleca się stosowanie przewodu o wymiarach 12 × 1,75 mm.
- Wysokość ciśnienia powietrza doprowadzanego, która jest niezbędna do zapewnienia siły nastawczej, należy dostosować do ciśnienia regulacji napędu nastawnika. Zakres roboczy regulatora położenia wynosi między 1,4 do 6 bar (20 do 90 psi)**.

** 1,4 do 5,5 bar (20 do 80 psi) wykonanie do zastosowań morskich

Zasilanie powietrzem

Powietrze instrumentalne*	
Czystość	Maksymalna wielkość cząstki: 5 µm Maksymalna gęstość cząstek: 5 mg/m^3
Zawartość oleju	Maksymalne stężenie 1 mg/m^3
Ciśnieniowy punkt rosy	10 K poniżej temperatury pracy
Ciśnienie zasilające**	Wykonanie standardowe: 1,4 do 6 bar (20 do 90 psi) Wykonanie do zastosowań morskich: 1,6 do 5,5 bar (23 do 80 psi)
Zużycie własne***	< 0,03 kg/h / 0,015 scfm

* bez oleju, wody i pyłu wg DIN / ISO 8573-1. Zanieczyszczenie i zawartość oleju wg klasy 3

** Zwracać uwagę na maksymalne ciśnienie regulacji napędu

*** Niezależnie od ciśnienia zasilającego

8 Uruchamianie

Wskazówka
Przy uruchamianiu należy bezwzględnie przestrzegać parametrów zasilania oraz ciśnienia powietrza doprowadzanego zamieszczonych na tabliczce znamionowej.

⚠ OSTROŻNIE

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowych wartości parametrów!
Nieprawidłowe wartości parametrów mogą spowodować nieoczekiwane przesunięcie zaworu. Może to zakłócić proces oraz spowodować obrażenia!

- Przed ponownym zastosowaniem urządzenia, użytego już wcześniej w innym miejscu, należy zawsze wykonać jego reset do ustawień fabrycznych.
- Przed resetem do ustawień fabrycznych nigdy nie wolno uruchamiać kalibracji automatycznej!

Wskazówka
Podczas obsługi urządzenia przestrzegać opisu zawartego w **Obsługa** na stronie 34!

Uruchamianie regulatora położenia:

1. Otworzyć zasilanie pneumatyczne.
2. Włączyć zasilanie elektryczne, w tym celu doprowadzić sygnał o wartości zadanej 4 do 20 mA.
3. Kontrola montażu mechanicznego:
   - Nacisnąć i przytrzymać **MODE**, dodatkowo naciskać ⬆ lub ⬇, aż wyświetli się tryb pracy 1.3 (ręczna regulacja w zakresie pomiarowym). Puścić **MODE**.
   - Nacisnąć ⬆ lub ⬇ w celu przesunięcia napędu do mechanicznego położenia krańcowego; kąt obrotu wyświetla się w stopniach; dla uruchomienia biegu szybkiego nacisnąć ⬆ lub ⬇.

Zalecany zakres kąta obrotu	
Napędy liniowe	–20 do 20°
Napędy obrotowe	–57 do 57°
Minimalny kąt	25°

4. Wykonać kalibrację automatyczną zgodnie z **Standardowa kalibracja automatyczna** na stronie 32.

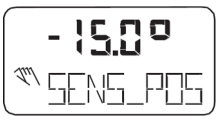
Rozruch regulatora położenia jest zakończony, a urządzenie jest gotowe do pracy.

Tryby pracy

Wybór z poziomu roboczego

1. Nacisnąć i przytrzymać MODE.
2. Dodatkowo, tak często jak jest to konieczne, naciskać krótko ⬆. Pojawi się wybrany tryb pracy.
3. Zwolnić MODE.

Pozycja jest przedstawiana w % lub w postaci kąta obrotu.

Tryb pracy	Wskazanie trybu pracy	Wskazanie położenia
1.0 Tryb regulacji* z adaptacją parametrów regulacji		
1.1 Tryb regulacji* bez adaptacji parametrów regulacji		
1.2 Regulacja ręczna** z zakresie roboczym. Ustawić za pomocą ⬆ lub ⬇***		
1.3 Regulacja ręczna** w zakresie pomiarowym. Ustawić za pomocą ⬆ lub ⬇***		

* Ponieważ samoczynna optymalizacja w trybie pracy 1.0 podlega różnorodnym wpływom podczas trybu regulacji z adaptacją, przez dłuższy czas mogą wystąpić pewne niezgodności.

** Pozycjonowanie nieaktywne

*** Dla biegu szybkiego nacisnąć razem: ⬆ i ⬇.

… 8 Uruchamianie

Standardowa kalibracja automatyczna

Wskazówka
Standardowa kalibracja automatyczna nie zawsze prowadzi do optymalnego wyniku regulacji.

Standardowa kalibracja automatyczna dla napędów liniowych*
1. MODE nacisnąć i przytrzymać do czasu pojawienia się ADJ_LIN.
2. MODE nacisnąć i przytrzymać do czasu zakończenia odliczania.
3. Zwolnić MODE, następuje uruchomienie standardowej kalibracji automatycznej.

Standardowa kalibracja automatyczna dla napędów obrotowych*
1. ENTER nacisnąć i przytrzymać do czasu pojawienia się ADJ_ROT.
2. ENTER nacisnąć i przytrzymać do czasu zakończenia odliczania.
3. Zwolnić ENTER, następuje uruchomienie standardowej kalibracji automatycznej.

Jeśli standardowa kalibracja automatyczna zakończy się powodzeniem, parametry zostaną automatycznie zapisane w pamięci i regulator położenia powróci do trybu pracy 1.1.

Jeśli podczas standardowej kalibracji automatycznej wystąpi błąd, proces zostanie przerwany z powodu komunikatu błędu.

W przypadku wystąpienia błędu wykonać następujące czynności:
1. Nacisną i przytrzymać przez około 3 sekundy przycisk obsługi ⬆ lub ⬇.

Urządzenie przełączy się do poziomu roboczego na tryb pracy 1.3 (ręczna regulacja w zakresie pomiarowym).
2. Skontrolować montaż mechaniczny zgodnie z **Montaż mechaniczny** na stronie 15 i powtórzyć standardową kalibrację automatyczną.

* Podczas standardowej kalibracji automatycznej określenie i zapisanie położenia punktu zerowego w pamięci odbywa się w sposób samoczynny, dla napędów liniowych lewoskrętnie (CTCLOCKW) i dla napędów obrotowych prawoskrętnie (CLOCKW).

Przykład parametryzacji

„Zmienić położenie punktu zerowego wyświetlacza LCD z ogranicznika prawoskrętnego (CLOCKW) na ogranicznik lewoskrętny (CTCLOCKW)"

Sytuacja wyjściowa: regulator położenia pracuje na poziomie roboczym w trybie magistrali.

1. Przejść do poziomu konfiguracyjnego:
   - równocześnie nacisnąć i przytrzymać ⬆ oraz ⬇,
   - dodatkowo przez chwilę nacisnąć ENTER,
   - odczekać, aż skończy się odliczanie od 3 do 0,
   - zwolnić ⬆ i ⬇.

   Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



2. Przejście do grupy parametrów 3:
   - równocześnie nacisnąć i przytrzymać MODE oraz ENTER ,
   - dodatkowo dwukrotnie krótko nacisnąć ⬆.

   Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



   - zwolnić MODE i ENTER .

   Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



3. Wybrać parametr 3.2:
   - nacisnąć i przytrzymać MODE,
   - dodatkowo dwukrotnie krótko nacisnąć ⬆.

   Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



   — zwolnić MODE.

4. Zmiana ustawień parametrów:
   - Nacisnąć krótko ⬆, aby wybrać CTCLOCKW.

5. Przejście do parametru 3.3 (powrót do poziomu roboczego) i zapisanie nowych ustawień:
   - nacisnąć i przytrzymać MODE,
   - dodatkowo dwukrotnie krótko nacisnąć ⬆.

   Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:



   - zwolnić MODE,
   - nacisnąć krótko ⬆, aby wybrać NV_SAVE,
   - nacisnąć ENTER i przytrzymać aż do zakończenia odliczania od 3 do 0.

Nowe ustawienie parametrów zostanie zapisane, a regulator położenia powróci automatycznie do poziomu roboczego. Będzie on nadal pracować w trybie roboczym, który był aktywny przed wywołaniem poziomu konfiguracji.

Nastawienie modułów opcjonalnych

Nastawienie mechanicznego wskaźnika położenia

1. Poluzować śruby na pokrywie korpusu i zdjąć pokrywę korpusu.
2. Wskaźnik położenia na osi przekręcić do wymaganej pozycji.
3. Nałożyć pokrywę urządzenia i przykręcić ją do korpusu. Śruby mocno dokręcić.
4. Nakleić na pokrywie korpusu naklejkę z symbolami dla oznakowania maksymalnego i minimalnego położenia zaworu.

Notyfikacja

Naklejki znajdują się na wewnętrznej stronie pokrywy obudowy.

Ustawienie komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z przełącznikami zbliżeniowymi

1. Odkręcić śruby na pokrywie korpusu i ją zdjąć.

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo doznania obrażeń!
W urządzeniu znajdują się stery przełączeniowe o ostrych krawędziach.
- Stery przełączeniowe ustawiać wyłącznie za pomocą śrubokrętu!

2. Dolny i górny punkt przełączeniowy dla binarnego komunikatu zwrotnego ustawić w następujący sposób:
   - Wybrać tryb roboczy „Regulacja ręczna” i przesunąć ręcznie nastawnik na dolną pozycję przełączeniową.
   - Za pomocą śrubokrętu przestawić na osi ster przełączeniowy przełącznika zbliżeniowego 1 (dolny styk) tak, aby powstał kontakt, tzn. tuż przed zanurzeniem w przełączniku zbliżeniowym. Podczas obrotu osi w prawo ster przełączeniowy zanurza się w przełączniku zbliżeniowym 1 (patrząc od przodu).
   - Przestawić ręcznie nastawnik na górną pozycję przełączeniową.
   - Za pomocą śrubokrętu przestawić na osi ster przełączeniowy przełącznika zbliżeniowego 2 (górny styk) tak, aby powstał kontakt, tzn. tuż przed zanurzeniem w przełączniku zbliżeniowym. Podczas obrotu osi w lewo ster przełączeniowy zanurza się w przełączniku zbliżeniowym 2 (patrząc od przodu).
3. Nałożyć pokrywę urządzenia i przykręcić ją do korpusu.
4. Śruby mocno dokręcić.

Ustawienie komunikatu zwrotnego pozycji regulacji z mikrołącznikami

1. Odkręcić śruby na pokrywie korpusu i ją zdjąć.
2. Nastawić tryb eksploatacyjny „Regulacja manualna” i doprowadzić nastawnik od ręki do żądanej pozycji przełączeniowej dla kontaktu 1.
3. Nastawić kontakt maksymalny (1, dolna tarcza). Unieruchomić górną tarczę przy pomocy haków mocujących i dolną tarczę obracać manualnie.
4. Nastawić tryb eksploatacyjny „Regulacja manualna” i doprowadzić nastawnik od ręki do żądanej pozycji przełączeniowej dla kontaktu 2.
5. Nastawić kontakt minimalny (2, górna tarcza). Unieruchomić dolną tarczę przy pomocy haków mocujących i górną tarczę obracać manualnie.
6. Podłączyć mikroprzełącznik.
7. Nasadzić pokrywę urządzenia i przymocować do korpusu.
8. Śruby mocno dokręcić.

9 Obsługa

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

⚠ OSTROŻNIE

Ryzyko odniesienia obrażeń na skutek nieprawidłowych wartości parametrów!

Nieprawidłowe wartości parametrów mogą spowodować nieoczekiwane przesunięcie zaworu. Może to zakłócić proces oraz spowodować obrażenia!

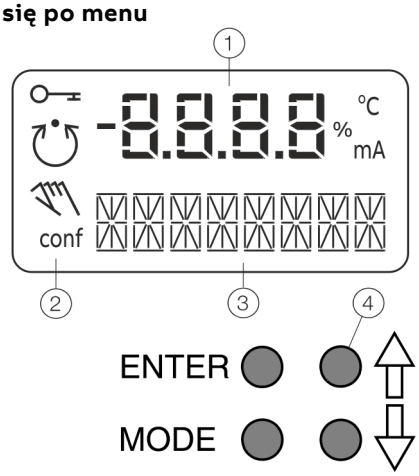
- Przed ponownym zastosowaniem urządzenia, użytego już wcześniej w innym miejscu, należy zawsze wykonać jego reset do ustawień fabrycznych.
- Przed resetem do ustawień fabrycznych nigdy nie wolno uruchamiać kalibracji automatycznej!

W przypadku obawy o bezpieczeństwo eksploatacji należy wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed niezamierzonym uruchomieniem.

Parametryzacja urządzenia

Wskaźnik LCD posiada przyciski obsługi umożliwiające obsługę urządzenia przy otwartej pokrywie obudowy.

Poruszanie się po menu



① Wyświetlacz wartości z jednostką
② Wyświetlacz symboli
③ Wyświetlacz identyfikatora
④ Przyciski do poruszania się po menu

Rysunek 22: Wyświetlacz LCD z przyciskami obsługowymi

Wyświetlacz wartości z jednostką

Ten czterocyfrowy wyświetlacz z siedmioma segmentami wyświetla wartości ew. wskaźniki parametrów. W przypadku wartości wyświetlana jest dodatkowo jednostka fizyczna (°C, %, mA).

Wyświetlacz identyfikatora

Na tym ośmiocyfrowym wyświetlaczu z 14 segmentami prezentowane są identyfikatory parametrów wraz z ich stanami, grupami parametrów oraz trybami pracy.

Opis symboli

Symbol	Opis
	Blokada obsługi ew. dostępu jest aktywna.
	Obwód regulacji jest aktywny. Symbol wyświetla się w momencie, gdy regulator położenia znajduje się na poziomie roboczym w trybie pracy 1.0 CTRL_ADP (regulacja z adaptacją) lub 1.1 CTRL_FIX (regulacja bez adaptacji). Na poziomie konfiguracji dostępne są poza tym funkcje kontrolne, przy których regulator jest aktywny. Tutaj wyświetlany jest również symbol obwodu regulacji.
	Regulacja ręczna. Symbol wyświetla się w momencie, gdy regulator położenia znajduje się na poziomie roboczym w trybie pracy 1.2 MANUAL (regulacja ręczna w zakresie skoku) lub 1.3 MAN_SENS (regulacja ręczna w zakresie pomiarowym). Na poziomie konfiguracji podczas ustawiania granic zakresu zaworu aktywna jest regulacja ręczna (grupa parametrów 6 MIN_VR (min. zakres zaworu) i grupa parametrów 6 MAX_VR (maks. zakres zaworu). Tutaj także wyświetla się symbol.
conf	Symbol konfiguracji sygnalizuje, że regulator położenia znajduje się na poziomie konfiguracji. Regulacja nie jest aktywna.

Cztery przyciski sterowania **ENTER**, **MODE**, ⬆ i ⬇ należy naciskać razem lub osobno w zależności od żądanej funkcji.

Funkcje przycisków sterowania

Przycisk sterowania	Znaczenie
ENTER	• Potwierdzenie komunikatu • Rozpoczęcie działania • Zapisywanie chronione przed awarią zasilania
MODE	• Wybór trybu pracy (poziom roboczy) • Wybór grupy parametrów ew. parametru (poziom konfiguracji)
⬆	Przycisk kierunkowy do góry
⬇	Przycisk kierunkowy w dół
Przez 5 s trzymać wciśnięte jednocześnie wszystkie cztery przyciski	Reset

Poziomy menu

Regulator położenia dysponuje dwoma poziomami sterowania.

Poziom roboczy

Na poziomie roboczym regulator położenia pracuje w jednym z czterech dostępnych trybów pracy (dwa dla regulacji automatycznej i dwa dla pracy ręcznej). Zmienianie i zapisywanie parametrów na tym poziomie nie jest możliwe.

Poziom konfiguracyjny

Na tym poziomie sterowania większość parametrów regulatora położenia może zostać lokalnie zmieniona. Wyjątek stanowią wartości graniczne licznika ruchów, licznika przemieszczeń oraz charakterystyki zdefiniowane przez użytkownika, które można edytować tylko za pomocą zewnętrznego komputera PC.
Na poziomie konfiguracji aktywny tryb pracy jest przerwany. Moduł I/P znajduje się na pozycji neutralnej. Regulacja nie jest aktywna.

NOTYFIKACJA

Szkody rzeczowe!

Podczas wykonywania zewnętrznego procesu konfiguracji za pomocą komputera PC regulator położenia nie reaguje na prąd zadany. Wskutek takiej sytuacji proces może zostać zakłócony.

- Przed zewnętrzną parametryzacją należy przesunąć napęd na bezpieczną pozycję i aktywować sterowanie ręczne.

Wskazówka

Dokładne informacje dotyczące parametryzacji urządzenia znajdują się w instrukcji obsługi, ewentualnie w instrukcji konfiguracji lub parametryzacji.

10 Konserwacja

Podczas normalnej pracy przy stosowaniu zgodnym z przeznaczeniem regulator położenia nie wymaga konserwacji.

Wskazówka
Wszelkie ingerencje ze strony użytkowania skutkują natychmiastowym wygaśnięciem odpowiedzialności za wady urządzenia!
W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy urządzenia wymagane jest stosowanie powietrza technicznego oczyszczonego z oleju, wody i kurzu.

11 Recykling i utylizacja

Wskazówka



Produkty oznaczone przedstawionym obok symbolem **nie** mogą być utylizowane jako nieprzesortowany odpad osiedlowy (śmieci z gospodarstw domowych). Należy je przekazać oddzielnie do punktów zbiórki sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Produkt i opakowanie wykonane są z materiałów, które mogą być dalej przetwarzane przez wyspecjalizowane zakłady recyklingowe.

Podczas utylizacji należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Niniejszy produkt podpada od 15.08.2018 pod działanie dyrektywy WEEE 2012/19/EU i odpowiednich ustaw krajowych (w Niemczech np. ElektroG).
- Produkt należy przekazać do specjalistycznego zakładu recyklingowego. Produktu nie oddawać do składowisk odpadów komunalnych. Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/EU do punktów tych mogą być oddawane jedynie produktów wykorzystywane prywatnie.
- Jeśli nie mają Państwo możliwości fachowego usunięcia starego urządzenia, nasz serwis może się tego podjąć za odpowiednią opłatą.

12 Dalsze dokumenty

Notyfikacja
Cała dokumentacja, deklaracje zgodności, aprobaty, certyfikaty i inne dokumenty są dostępne w strefie pobierania ABB.
www.abb.com/positioners

13 Suplement

Formularz zwrotu

Oświadczenie o skażeniu urządzeń i ich elementów

Naprawa i / lub konserwacja urządzeń i ich elementów będzie przeprowadzana wyłącznie po załączeniu kompletnie wypełnionego oświadczenia.
W przeciwnym razie przesyłka nie zostanie przyjęta. Oświadczenie takie może zostać wypełnione i podpisane wyłącznie przez wyspecjalizowany personel użytkownika urządzenia.

Dane dotyczące zamawiającego:

Firma:

Adres:

Osoba do kontaktu: Telefon:

Faks: E-mail:

Dane dotyczące urządzenia:

Typ: Nr seryjny:

Przyczyna zwrotu / opis uszkodzenia:

Czy urządzenie było stosowane do pracy z substancjami niebezpiecznymi lub zagrażającymi zdrowiu?

☐ Tak ☐ Nie

Jeżeli tak, jaki to rodzaj skażenia? (Proszę zaznaczyć właściwe).

☐ Biologiczne ☐ Żrące / drażniące ☐ Palne (łatwo / bardzo łatwo zapalne)

☐ Toksyczne ☐ Wybuchowe ☐ Pozostałe Substancje szkodliwe

☐ Radioaktywne

Z jakimi substancjami urządzenie miało styczność?

1.

2.

3.

Niniejszym potwierdzamy, że przesłane urządzenia / części były poddawane czyszczeniu i są wolne od substancji niebezpiecznych i trujących, zgodnie z ustawą o substancjach niebezpiecznych.

Miejscowość, data Podpis i pieczątka firmy

Znaki towarowe

HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Uwagi

ABB Measurement & Analytics

Lokalnego przedstawiciela ABB można znaleźć na stronie:
www.abb.com/contacts

Dodatkowe informacje o produkcie można znaleźć na stronie:
www.abb.com/positioners

Zastrzegamy sobie możliwość wprowadzenia zmian technicznych a także zmian treści poniższego dokumentu w każdym czasie i bez wcześniejszej zapowiedzi. W przypadku zamówień obowiązują uzgodnione detaliczne deklaracje. ABB nie przejmuje odpowiedzialności za ewentualne błędy czy też niekompletności tego dokumentu.

Zastrzegamy sobie wszystkie prawa dotyczące tego dokumentu, a także zawartych w nim tematów i ilustracji. Bez wcześniejszej zgody firmy ABB, uzyskanej na piśmie, zabrania się powielania, przekazywania treści dokumentu osobom trzecim lub wykorzystywania jej, także w formie wypisu i wyciągu.

© ABB 2023

3KXE341204R4424

CI/TZIDC-200/ATEX/IECEX-PL Rev. E 10.2023